Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

25X1

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Д-р Р. С. БЕРЕГОВ, Проф. Д-р ЕК. СТ. БОНЧЕВ, Б. БУКОРЕЩЛИЕВ,
Доц. Ж. ГЪЛЪБОВ, Проф. СТР. ДИМИТРОВ, Доц. Д-р Б. КАМЕНОВ,
Д-р ЕЛ. РАФ. КОЕН, Доц. Д-р В. ЦАНКОВ и инж. А. А. ЯНИШЕВСКИ

Principles of Geology of Bulgaria

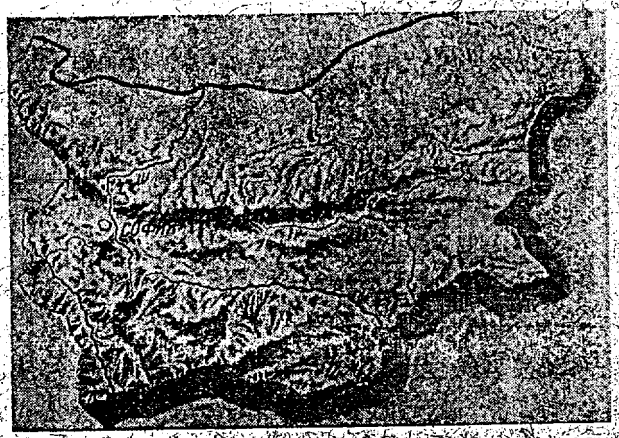
# ОСНОВИ
## НА
# ГЕОЛОГИЯТА НА БЪЛГАРИЯ

под редакцията на
**Д-р ЕЛ. РАФ. КОЕН** — отг. редактор
**Ц. ДИМИТРОВ и Д-р Б. КАМЕНОВ** — съредактори

---

# GEOLOGIE DE LA BULGARIE

sous la rédaction de
**Dr. EL. RAPH. COHEN, TZ. DIMITROFF, Dr. B. KAMENOFF**



Годишник на Дирекцията за геоложки и минни проучвания
Отдел А. т. 4 — 1946 — София

Annuaire de la Direction pour les recherches Géologiques
et Minières en Bulgarie
Série A. vol. 4 — 1946 — Sofia

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Д-р Р. С. БЕРЕГОВ, Проф. Д-р ЕК. СТ. БОНЧЕВ, Б. БУКОРЕЩЛИЕВ,
Доц. Ж. ГЪЛЪБОВ, Проф. СТР. ДИМИТРОВ, Доц. Д-р Б. КАМЕНОВ,
Д-р ЕЛ. РАФ. КОЕН, Доц. Д-р В. ЦАНКОВ и инж. А. А. ЯНИШЕВСКИ

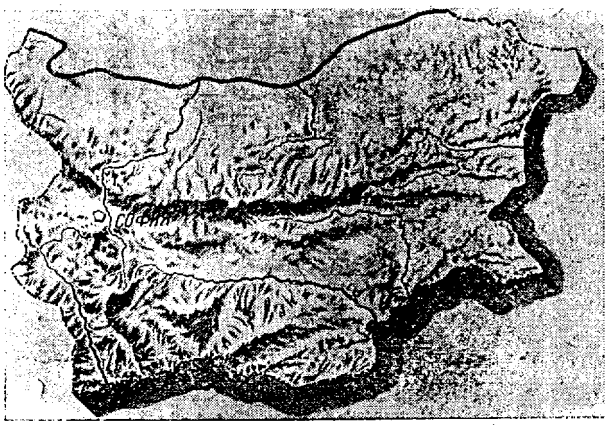
# ОСНОВИ
## НА
# ГЕОЛОГИЯТА НА БЪЛГАРИЯ

под редакцията на
**Д-р ЕЛ. РАФ. КОЕН** — отг. редактор
**Ц. ДИМИТРОВ и Д-р Б. КАМЕНОВ** — съредактори

---

# GEOLOGIE DE LA BULGARIE

sous la rédaction de
**Dr. EL. RAPH. COHEN, TZ. DIMITROFF, Dr. B. KAMENOFF**



Годишник на Дирекцията за геоложки и минни проучвания
Отдел А. т. 4 — 1946 — София

Annuaire de la Direction pour les recherches Géologiques
et Minières en Bulgarie
Série A. vol. 4 — 1946 — Sofia

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

## ПОСВЕЩАВА СЕ

НА ПОКОЙНИТЕ БЪЛГАРСКИ ГЕОЛОЗИ

| | |
|---|---|
| Проф. Г. Н. ЗЛАТАРСКИ | — 1854 — 1909 г. |
| ПЕТЪР АНДРЕЕВ | — 1879 — 1912 г. |
| Проф. Д-р ИЛИЯ СТОЯНОВ | — 1875 — 1920 г. |
| Проф. Д-р ЛАЗАР ВАНКОВ | — 1867 — 1922 г. |
| Д-р ПЕТЪР ГОЧЕВ | — 1902 — 1938 г. |
| Проф. РАФАИЛ ПОПОВ | — 1876 — 1940 г. |
| НИКОЛА ПУШКАРОВ | — 1874 — 1943 г. |
| Проф. В. Г. АРНАУДОВ | — 1889 — 1946 г. |
| Д-р РОСТ. С. БЕРЕГОВ | — 1908 — 1946 г. |
| Проф. Д-р В. Г. РАДЕВ | — 1879 — 1946 г. |
| Проф. Д-р СТЕФ. БОНЧЕВ | — 1870 — 1947 г. |

Печатница С. М. Стайков — София

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

## ВМЕСТО ПРЕДГОВОР

Ние до сега нямаме една макар и кратка Геология на България, освен тази на проф. Г. Златарски, която на кратко се занимава само със стратиграфията. В много отношения тя е вече напълно остаряла и крайно недостатъчна. Никой до сега не се е наел и решил да напише такова съчинение, поради липса на пълни геоложки проучвания и поради невъзможността да се систематизират правилно данните и решат по-правдиво въпросите на българското геоложко знание. Едва през последните десетилетия се извършиха проучвания на много области в страната с чисто научна или приложно-геоложка цел. Тези проучвания хвърлиха обилна светлина върху геоложкия състав и строеж, както и върху полезните изкопаеми в България. Поради голямата нужда от една Геология на България, решихме да се обработят всички съществуващи данни и да се подготвят за издаване. Със събирането на материалите се зае Д-р Ел. Раф. Коен. Излизайки от схващането, че един колективен труд е по-добро дело, отколкото една такава грамадна работа да мине през ръката и погледа само на един геолог, работата бе разпределена върху редица компетентни геолози. Възможностите за грешки и опущения при колективна работа са по-малки. Събраните материали преди да се поставят под печат бяха подложени на едно ново преработване, и допълване. Ние не считаме, че това, което се изнася в настоящите **„Основи на Геологията на България“** са нещо съвършенно. Те са работени с оглед на последните познания печатани върху засегнатите въпроси и някои непубликувани още проучвания. Обхвата на материала, макар и да съществуваше предварителен план, в известни рамки, остана индивидуална работа на авторите. Върху същината на написаното, разпределението на материала и начина на излагането, всеки автор носи лично отговорност. Впечатлението, което се добива, обаче, от работите е, че всеки се е старал да даде по възможност повече материал в една сбита форма. Тъкмо това бе основната цел. Избегнати са излишните разсъждения, които имат преходен характер, даден е предимно фактически материал.

В предлаганите „Основи“ влизат следните материали:

**1. Развитието на геоложката наука и състоянието на геоложките проучвания в България — от Д-р Ел. Раф. Коен.**

Този кратък исторически преглед има за цел да разясни хода на геоложките познания добити за България от миналия век до днес. Подчертано е значението на дадени епохи, отделни геолози, обществени инициативи и институции, печатни издания и т. н. за развитието на геоложката наука в България.

**2. Кратка физико-географска характеристика на България — от ред. доцент Ж. Гълъбов.**

В този дел са разгледани най-съществените елементи от физико-географската картина на България: положение на България, климат, климатични елементи и климатични области, хидрография, характеристика на всяка една от морфоложките единици, които изграждат

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

25X1

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


Разглеждането на формациите започва от онези места и области, които са известни като най-характерни и дори са станали класически. Това е направено за по-добро въвеждане в материята.

**Терциерът** е изнесен също сбито, без да е пропустнато нищо съществено. Въгленосните старо — и младотерциерни басейни са разгледани бегло в стратиграфията, понеже тяхната геология е по-подробно разгледана в отдела на Полезните изкопаеми. Авторът на тази работа — д-р Рост. Берегов почина трагично при изпълнение на своя човешки и служебен дълг, на 13 юни 1946 г., два дена след окончателното му завършване. Поради това, той е оставен в същия вид, в който е предаден.

**Кватернерът** е разгледан повечето морфоложки, отколкото геоложко-стратиграфски в зависимост от схващанията на автора. Даден е доста фактически и теоритически материал. Този дел от нашата стратиграфия е въобще твърде слабо проучен до сега.

**4. Характеристика на почвите в България** — от **Б. Букорещлиев.** В този отдел е дадена характеристиката на почвите в България и тяхното разпространение. Те са засегнати предимно от агрономско гледище. Геоложката страна не е застъпена. Дадени са три малки карти в текста, които засягат почвените разновидности в Софийско и Ловеч — Севлиевско, според непубликуваните проучвания на автора, а за Радомирско според д-р Койнов. На края са дадени две почвени карти на България в М. = 1 : 1,000,000 — едната на почвените видове, другата на почвените типове.

**5. Палеонтоложки дел** — от ред. доц. **д-р В. Цанков.** Тук са разгледани биостратиграфските и палеоеколожките особености на геоложките формации, в зависимост от общия характер на фауната и фациеса на скалите. На края са дадени 31 фосилни таблици на някои от по-важните вкаменелости, характерни за разните стратиграфски етажи в страната.

6. **Тектоника** — от проф. **д-р Ек. Бончев.** В този дел са разгледани поотделно: големите морфотектонски единици, развитието на Алпо-Хималайския ороген в България с малко палеогеографски черти и някои общи тектонски въпроси. Дадена е и една тектонска карта в М. = 1 : 1,000,000 и 3 напречни профили през България.

7. **Кратко изложение върху геологията на Странджа планина** — от инж. **А. Янишевски.** В това сбито изложение се дава този юго-източен край на България в нова стратиграфска и тектонска светлина, резултат от непубликуваните още нови проучвания на автора. В Странджа, това, което преди се мислеше за Палеозой, сега се установи, че е Мезозой. Установи се Триас, Юра, установиха се всички етажи на Горната Креда и пр. Заедно с това и тектониката на областа доби напълно нов вид. Понеже тези изучвания видоизменят напълно познанията ни върху геологията на Юго-източна България, за да се имат пред вид, са дадени в настоящите „Основи" в една кратка форма.

8. **Минералните извори в България** — от проф. **д-р Ек. Бончев.** Минералните извори в България са сравнително добре проучени в химическо и лечебно отношение, но много слабо в геоложко отношение. Това е една благородна работа за бъдащето. В настоящето кратко изложение са дадени съвсем бегли географски и геоложки

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



характеристики на минералните извори, както и тектонските зони на които са привързани. Дадена е и една схематична скица на минералните извори и тектонските зони в М. = 1 : 2,000,000.

9. **Полезните изкопаеми в България** — от **д-р Ел. Раф. Коен.** Полезните изкопаеми са разгледани в тяхната геоложка обстановка, като е дадена геоложка характеристика на находищата, вида на залежите и стопанското им значение. Разгледани са още в сбита форма проблемите на петролната геология и каменната сол у нас. Прибавена е и една карта на полезните изкопаеми в България в М. = 1 : 1,000,000. В нея са дадени и някои находища на полезни изкопаеми, които за сега се счита, че имат само минералогическо значение.

10. **Геоложка карта на България** в М. = 1 : 500,000 — от ред. доц. **д-р Б. Каменов.** Геоложката карта е работена въз основа на всички най-нови проучвания публикувани и непубликувани. В нея са нанесени новите данни и геологията на Странджа планина и други области. Оконтурването на магматичните и кристалинношистните скали за някои области е по друго отколкото в петрографската карта, поради използуването на непубликувани още проучвания.

* * *

Издаването на едно такова съчинение като „Основи на Геологията на България" е една тежка и трудна задача. Все пак ние се заехме с нея, излизайки от убеждението, че изпълняваме нашия научен и обществен дълг. Надяваме се, че предлаганата Геология на България ще запълни зеещата досега празнина и, че тя ще се посрещне добре от интересуващите се. Ние вярваме, че тя ще даде голям импулс за геоложкото изследване на нашата земя и ще обърне вниманието за още по-голямото използуване на геоложката наука в минното дело, строителната и отбранителна техника, земеделието и др. полезни начинания в тази насока. Всека обективна и творческа критика ще се приеме с благодарност и ще се вземе под внимание при второ преработено издание.

София, Декември 1946 г.

РЕДАКЦИОННИЯТ КОМИТЕТ

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В болгарской геологической литературе нет хотя бы краткого труда, обобщающего наши знания по геологии страны за исключением работы Проф. Г. Златарского, которая, однако, уже устарела, весьма неполна и затрагивает только вопросы стратиграфии. До сих пор никто не решался написать такой труд главным образом из-за отсутствия сведений о геологическом устройстве многих районов страны, что не давало возможность правильно систематизировать данные и решить некоторые основные вопроси. Едва лишь в течении последних двух-трех десятилетий исследование Болгарии с научной и практической целью значительно продвинулось вперед. Эти исследования бросили обильный свет на геологию страны и на ее полезные ископаемые. Ввиду назревшей потребности иметь полные обобщенные сведения о геологическом строении нашего государства, мы решили обработать все существующие по этому вопросу данные и подготвить их к печати. Подбором материалов занялся Д-р Е. Р. Коен. Исходя из положения, что коллективный труд в таком громадном деле лучше чем работа одного автора, все дело по составлению настоящего сборника было распределено между многими квалифицированными геологами. Возможность ошибок и упущений при такой постановке дела уменьшилась. Собранные материалы, прежде чем были отданны в печать, были авторами снова пересмотрены, пополнены и переработаны.

Несомненно, то что предлагается в издаваемой работе **„Основы геологии Болгарии"** не является исчерпывающим трудом, но эти „Основы" составлены по последним как опубликованным, так и неопубликованным данным. Хотя и существовал предварительный план всей работы, авторам отдельных статей была предоставлена полная свобода в их разработке. Поэтому каждый автор отвечает лично за все им написанное, за трактовку вопроса и за стиль изложения. Общее впечатление от всех представленных работ сводится к тому, что каждый автор стремился дать как можно больше фактов в наиболее сокращенной форме, а это как раз и является главной задачей настоящего издания. По возможности избегались общие места и излишние рассуждения, а был представлен главны образом фактический материал.

В настоящих „Основах геологии Болгарии" входят следующие разделы:

1. **Развитие геологической науки и состояние геологических исследований в Болгарии — Д-р Е. Р. Коен.**

Это небольшое историческое введение имеет задачей показать ход развития наших знаний по геологии страны, начиная с прошлого века до сего момента. В нем также отмечена роль отдельных лиц и общественных и государственных учреждений в деле развития геологической науки в Болгарии. Отмечена также геологическая литература и т. п.

3. **Краткая характеристика физической географии Болгарии — Доцент Ж. Голубов.**

В этом разделе рассмотрены наиболее существенные географи-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

25X1

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


нимает данное подразделение формации в тектоническом строении области, а также связь подразделения с другими его выходами в стране и с наиболее важными обнажениями того же возраста в Европе и за ее пределами. Описание отложений мезозойской формации начинается с тех его выходов, которые являются наиболее характерными и которые благодаря этому сделались у нас классическими. Это сделано для более легкого введения в сущность изложения.

**Третичные отложения** составлены также сжато, но без упущение существенного. В этом разделе нижне и верхне-третичные каменноугольные бассейны рассматриваются сравнительно бегло, так как их геология более подробно разобрана в разделе „Полезные ископаемые". Автор статьи „Третичные отложения Болгарии" Д-р Р. С. Берегов трагически погиб на своем посту 13. VI. 1946 г. — два дня после окончания своей работы. Поэтому она осталась в том виде, в каком была первоначально получена редакцией.

**Четвертичный период** рассматривается в связи со взглядом автора статьи больше с морфологической точки зрения, чем с геолого-стратиграфической. В работе приведено большое количество фактического и теоретического материала. Надо, однако, сказать, что у нас отложения четвертичного периода вообще еще мало исследованы.

4. **Характеристика почв Болгарии — Б. Букорещлиев.**

В этом разделе дана характеристика почв Болгарии и их распространение. При описаннии почв отмечена главным образом агрономическая сторона вопроса, геологическая же сторона осталась не затронутой. В тексте имеются 2 небольших карты распространения почв в Софийском и Ловеч—Севливском районах по данным еще неопубликуванных исследований автора, а также карта почв Радомирского района, взятая из работ Д-р Койнова. В конце раздела прилогаются 2 карты почв Болгарии в М. 1:1.000.000 — одна различных видов почв, а другая различных типов почв.

5. **Палеонтологический раздел.** — Доцент **Д-р В. Цанков.**

Здесь рассмотрены биостратиграфические и палеоэкологические особенности геологических формаций Болгарии в зависимости от общего характера фауны и различных фаций. В конце даны 31 таблица наиболее характерных окаменелостей различных стратиграфических подразделений страны.

6. **Тектоника Болгарии.** проф. **Д-р Е. Бончев.**

В этом разделе рассмотренны крупные морфотектонические единицы, развитие Альпо-Гималайского орогена в Болгарии, краткая палеогеография страны и некоторые геотектонические вопросы. Имеется тектоническая карта в М. 1:1.000.000 и 3 геологических разреза Болгарии.

7. **Краткое описание геологии горного хребта Странджа планина.** Инж. **А. А. Янишевский.**

В этом сжатом описании, являющимся извлечением из еще неопубликованной работы автора, геология юго-восточной части страны представлена в совсем новом освещении. В Странджа планине то, что раньше считалось палеозоем, оказалось мезозоем. Там установлены: триас, юра и все этажи верхнего мела. Вместе с этим и тектоника области получила совсем иной облик. Ввиду того, что эти исследования полностью меняют наши взгляды на геологию Юго-восточной Болгарии, мы сочли нужным их напечатать в настоящих „Основах".

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



8. **Минеральные источники Болгарии** — Проф. **Д-р Е. Бончев.**
Минеральные источники Болгарии сравнительно хорошо изучены в отношении их химического состава и лечебных свойств, но весьма слабо с точки зрения геологии. Такое исследование является пока еще делом будущего. В напечатанном здесь изложении дана краткая геологическая и географическая характеристика минеральных источников и тектонических зон, с которыми они связаны. В конце дана карта распространения источников и зон в М. 1 : 2.000.000.

9. **Полезные ископаемые Болгарии — Д-р Е. Р. Коен.**
Полезные ископаемые рассматриваются в их геологических условиях. Приводится геологическая характеристика отделных месторождений, вид и экономическое их значение. В работе отмечены не только те полезные ископаемые, которые разрабатываются в настоящий момент, но и те, которые могут иметь известное значение в будущем. Ввиду того, что месторождения каменного угля исследованы лучше, чем месторождения различных руд, описанию первых отведено сравнительно больше места. Приводятся еще краткие данные о поисках нефти и каменной соли в Болгарии. Имеется карта полезных ископаемых в М. 1 : 1.000 000. На ней нанесены также и те месторождения, которые могут вызват только научный интерес.

* * *

Издание такой работы как „Основы геологии Болгарии" является тяжелой и сложной задачей. Мы все же за нее взялись исходя из убеждения, что выполняем свой научный и общественный долг. Мы надеемся, что предлагаемый труд заполнит существующий пробел в нашей геологической литературе и будет хорошо принят всеми теми, кто интересуется рассматриваемыми в нем вопросами. Мы верим, что он даст мощный толчек к дальнейшим исследованиям в области геологии страны и укажет на возможность широкого использования геологической науки в горном деле, в строительстве, обороне и земледелии. Каждая обективная критика будет принята нами с благодарностью и учтена при печатании второго переработанного издания.

София, Декабрь 1946 г.

РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Д-р Е. Бончев.
орошо изучены
ств, но весьма
ается пока еще
дана краткая
ральных источ-
В конце дана
0.000.
Р. Коен.
огических усло-
-делных место-
-е отмечены не
ываются в на-
-ное значение в
-ля исследованы
ервых отведено
е данные о по-
карта полезных
-е и те место-
ерес.

гарии" является
ались исходя из
енный долг. Мы
-ющий пробел в
нят всеми теми,
Мы верим, что
в области гео-
использования
обороне и зем-
-а нами с бла-
-анного издания.

КОМИТЕТ

## AU LIEU DE PREFACE

Nous manquons actuellement même d'un manuel abrégé de Géologie de la Bulgarie excepté celui du professeur G. Zlatarski, qui traite d'une façon sommaire seulement la stratigraphie. Ce manuel est en beaucoup de rapports insuffisant et presque hors d'usage.

Personne ne s'est décidé jusqu'à présent à écrire un tel ouvrage soit par manque d'études géologiques adequates correspondantes, soit par suite de l'impossibilité de bien systématiser les données et de résoudre d'une manière satisfaisante les questions de la géologie bulgare. C'est à peine durant les dernières dizaines d'années, que beaucoup de régions de nôtre pays furent étudiées, soit avec un but scientifique, soit avec un but de géologie appliquée.

Ces études jetèrent une lumière abondante sur la stratigraphie et la tectonique, ainsi que sur les gisements de minerais en Bulgarie.

Vu la grande nécessité d'une Géologie de la Bulgarie, nous avons décidé de reétudier toutes les données existantes et de préparer leur publication. Le Dr. El. Raph. Cohen s'est chargé du rassemblement des materiaux. En partant du principe qu'un ouvrage d'une telle envergure est de loin meilleur s'il est le fruit d'un travail collectif, que le travail d'un seul géologue, le travail fut distribué à plusieur géologues compétents. Dans un travail collectif les omissions et les erreurs sont certainement moindres. Les materiaux accumulés furent revisés et completés avant d'être mis sous presse.

Loin de nous l'idée de considérer, comme un ouvrage parfait cette „GEOLOGIE DE LA BULGARIE", que voici. Nous avons tenu compte des dernières découvertes et de certaines nouvelles études des questions présentées, non publiées encore. Malgré le plan préalable de cet ouvrage, dans certains cadres le materiel traité reste, tout de même, le travail individuel de chaque auteur. Quant à l'essentiel du travail, le classement du materiel et la façon de l'exposer, chaque auteur en porte sa responsabilité personnelle.

L'impression générale qui se dégage de l'ensemble de cet ouvrage est, que chaque auteur a taché de donner le plus de materiel possible quoique dans une forme condensée. C'était d'ailleurs le but essentiel de l'ouvrage. Les reflexions inutiles, qui ont plutôt un caractère passager, sont évitées. On a tenu davantage au materiel concret.

Voici les matières faisant partie de l'ouvrage proposé:

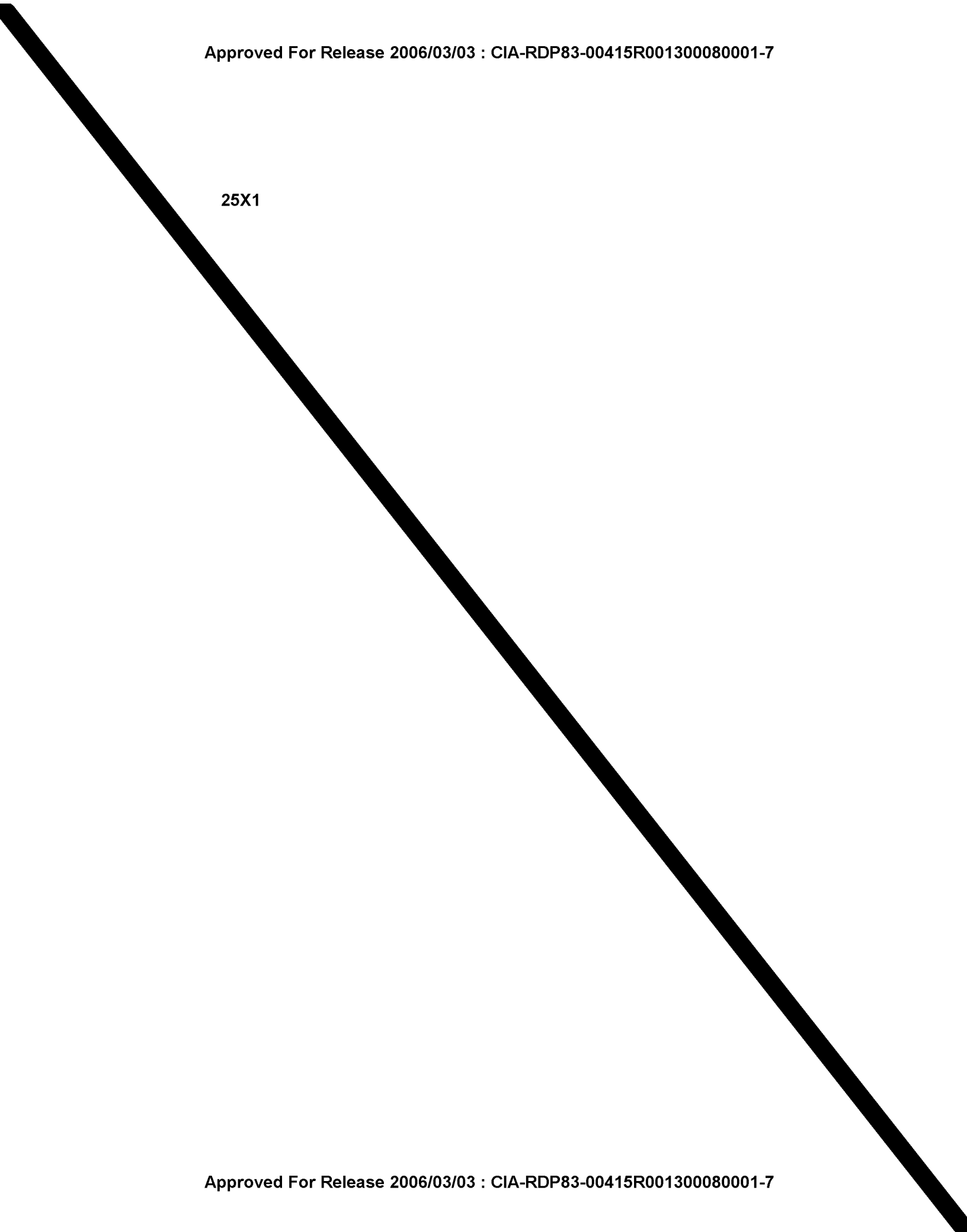
1. **Le developpement de la Géologie et l'état des études géologiques en Bulgarie,** par le **Dr. El. Raph. Cohen.**

Cette étude historique abrégée se propose d'éclairer la marche des connaissances géologiques acquises en Bulgarie depuis le siècle dernier jusq'au jourd'hui. L'importance pour le developpement de la Géologie en Bulgarie de certaines époques de quelques géologues, de certaines initiatives publiques et institutions ainsi que de certaines publications, est soulignée.

2. **Caractère physico-géographique abrégée de la Bulgarie,** par le dozent **J. Galaboff.**

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

25X1



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


donner exclusivement du matériel concret, sans manquer les localités caractèristiques des formations et leur caractères spécifiques. La participation des différentes formations dans la construction téctonique de la région est soulignée, ainsi que les localités de cette participation et le lien avec les autres endroits ou pays et avec les autres localités dans le reste de l'Europe et ailleurs.

L'examen des formations commence des localités et des régions connues, comme plus caractèristiques ou même devenues classiques. Ceci est fait pour être mieux introduit dans la matière.

Le **Tertiaire** est décrit aussi d'une manière trés condensée, sans omettre rien d'essentiel. Les bassins houillers, paléogène et néogène sont présentés hativement dans la stratigraphie, car leur géologie est mieux étudiée dans la partie des gisements des minerais. L'auteur de cette partie de l'ouvrage, le Dr. Rost. Bérégoff est décédé le 13. VI. 1946 executant son devoir humain et de son service, deux jours après avoir terminé son travail. Voila pourquoi cette partie est laissée telle que, sans aucun changement.

Le **Quaternaire** est examiné plutôt de point de vue morphologique, que stratigraphique, par suite de la manière de voir de l'auteur, malgré cela il est donné beaucoup de matériel aussi bien concret, que théorique. Cette partie de nôtre stratigraphie est en général trés peu étudiée jusqu'au jourd'hui.

4. **Caractèristique des sols en Bulgarie** par **B. Boukorechtlieff.** Dans cette partie de l'ouvrage est examiné le caractère des sols en Bulgarie et leur étendu. Cette étude est faite plutôt au point de vue agronomique. La génèse géologique des sols, n'est pas traitée suffisamment. Trois petites cartes sont données dans le texte, qui présentent les variétés du sol dans la région de Sofia et Lovetch — Sevlievo, selon les études de l'auteur et de la région de Radomir, selon le Dr. Koïnoff. A la fin sont jointes deux cartes des sols de la Bulgarie, sur échelle 1 : 1,000,000. L'une de ces cartes concerne les variétés du sol, l'autre leur type.

5. Partie **paléontologique** par le dozent **Dr. V. Tzankoff.** Dans cette partie sont examinés les caractères spécifiques biostratigraphiques et les particularités paléoécologiques des formations géologiques en rapport avec le caractère général de la faune et du faciès des couches. A la fin sont donnés 31 tableaux de fossiles les plus importants, caractèristiques pour les dlfférentes couches stratigraphiques du pays.

6. **Téctonique,** par le Prof. **Dr. Ek. Bončev.** Dans cette partie sont présentés à part: les grandes unités morpho-téctoniques, le developpement de l'Orogène alpo-himalaïque en Bulgarie avec des traits paléo-géographiques et certaines questions téctoniques générales. Une carte téctonique est jointe aussi, échelle 1 : 1,000,000 et trois profils transversaux à travers la Bulgarie.

7. **Exposé abrégé sur la géologie de la montagne Strandja.** Par l'ing. **A. Yanichevski.** Dans cet exposé très dense on donne la partie du sud — est de la Bulgarie dans une nouvelle lumière stratigraphique et téctonique, resultat des nouvelles recherches de l'auteur, non publiées encore. Il est établi que les couches de Strandja, qu'on a considéré, comme paléozoïques sont en réalité mezzozoïques. On a établi le Trias, le Jurassique et tous les étages du Crétacé supérieur et autres. En même temps la téctonique de la région prit un aspect tout à fait nouveau. Etant donné que ces études transforment entièrement nos connaissances sur la Géologie de la Bulgarie du sud-est, pour en tenir compte dans le présent ouvrage, elles sont données en abrégé.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



8. **Les sources minérales en Bulgarie,** par le prof. **Dr. Ek. Bončev.** Les sources minérales en Bulgarie sont en général bien étudiées en ce qui concerne leur caractère chimique et médicinal, mais par contre très faiblement au point de vue géologiques. Voila un noble sujet de travail pour l'avenir. Dans cet exposé trés abrégé sont donnés seulement des caractèristiques géographiques et géologiques élémentaires des sources minérales et des zones téctoniques, auxquelles elles se rattachent. Une esquisse schématique des sources minérales et des zones téctoniques est jointe, sur échelle 1 : 2,000,000.

9. **Les gisements de minerais,** par le **Dr. El. Raph. Cohen.** Les gisements de minerais sont étudiés dans leur ambiance et avec leur caractère géologiques, le genre des gites et leur importance économique.

Sont présentés tous les minerais, qui sont en exploitation et tous ceux qui pourraient être exploités à l'avenir. Etant donné que la houille est mieux étudiée, que les gisements métalifères, on lui a laissé une plus grande place dans cet ouvrage. Les problèmes de la Géologie pétrolifères et du sel gemme, chez nous, sont exposés d'une façon dense. Une carte des gisements des minerais en Bulgarie est jointe, sur une échelle de 1 : 1,000,000. Dans cette carte sont désignés aussi certains gites de minerais, qu'on considère pour l'instant, comme ayant une importance minéralogique.

10. **Carte Géologique de la Bulgarie.** Echelle : 1 : 500,000, par le dozent **Dr. B. Kamenoff.** Cette carte géologique est faite selon les dernières études publiées ou non publiées. Les nouvelles données sur la géologie de la montagne Strandja et d'autres régions y figurent. L'étendu des roches magmatiques et métamorphiques de certaines régions est différente, que celui de la carte pétrographique, vu l'utilisation de données non publiées.

* * *

La publication d'un ouvrage comme celui, que nous vous présentons, est une tâche lourde et difficile. Et quand même nous sommes décidés à le faire, mus par la conviction, que c'était nôtre devoir scientifique et social. Nous éspérons, que nôtre **Géologie de la Bulgarie,** remplira le vide, qui existait jusqu'à présent en se rapport et attirera l'attention à l'application encore plus grande de la science géologique dans l'oeuvre des mines, dans la construction, dans la technique défensive, dans l'agriculture et autres éntreprises utiles dans cette direction. Toute critique objective et créatrice serait acceptée avec reconnaissance et sera prise en considération lors d'une deuxième édition de cet ouvrage.

Sofia, Décembre 1946.

LE COMITÉ DE RÉDACTION.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# РАЗВИТИЕТО НА ГЕОЛОГИЧЕСКАТА НАУКА И СЪСТОЯНИЕТО НА ГЕОЛОГИЧЕСКИТЕ ПРОУЧВАНИЯ В БЪЛГАРИЯ

от **Д-р Ел. Раф. Коен** — София

До освобождението на България, през 1878 г., геоложки проучвания въ българските земи под турско робство са се извършвали твърде рядко и то от чужденци-европейци. Измежду тях особено внимание заслужават: Am. Boué, който посети на няколко пъти българските земи и даде основни черти и данни от геологията на България. Резултатите от обиколките му са дадени в различни негови съчинения, но те са изнесени и отделно в: „Esquisse géologique de la Turquie d'Europe. 1840", допълнени в: „Exposé des raisons pour lesquelles j'ai modifié aujourd'hui une partie des mes classement géologiques de la turquie en 1840. 1865". Друг изследовател, който през 1842 и 1846 г. издаде резултатите от своите пътувания из България в съчинението „Journal d'un voyage dans la Turquie d'Europe" бе Auguste Viquesnel. По-късно, той допълня гореизложените данни за България в други съчинения излязли през 1851(1), 1853(2), 1852(3), 1868(4). Karl Peters пропътува Добруджа и печата своите резултати през 1867(5). Ferd. v. Hochstetter (6, 7, 8) прави също своя голям принос към изучване геологията на България. Основоположник, обаче, на модерното геоложко изучаване на България се явява наследникът на Хохщетера, професорът в Виенската политехника Fr. Toula. Той пропътува от 1875 до 1890 г. и премина напречно Старо-планинската верига на повече от 20 места, както и други части на България. Резултатите си той излага в класическите съчинения върху геоложките проучвания на западния, средния и източния Балкан (9, 10, 11). Написва още редица други съчинения върху дадени области от геологията на България. Той прави и подробна библиография на трудовете излезли върху геологията на Балканския полуостров без Гърция, както и кратък преглед на геоложките познания за Балканските страни.

От освобождението насам може да се отбележат две главни творчески епохи в геоложкото проучване на България. Едната е до балканската война и втората епоха започва около края на първото десетилетие след първата световна война.

Централната личност в първата епоха е всеизвестният български геолог—проф. Георги Златарски. До сега ние нямаме друг геолог, който с името и делото си да бележи цяла епоха, както така щастливо прави това за времето от освобождението на България до смъртта му през 1909 г. Златарски. На 1880 г., две години след освобождението на България, Златарски е първият и единствен геолог-минералог при тогавашното Министерство на финансиите. Тази служба просъществува цели десет години, до 1890 г., когато при същото министерство се създаде „Отделение за мините и геологическата

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

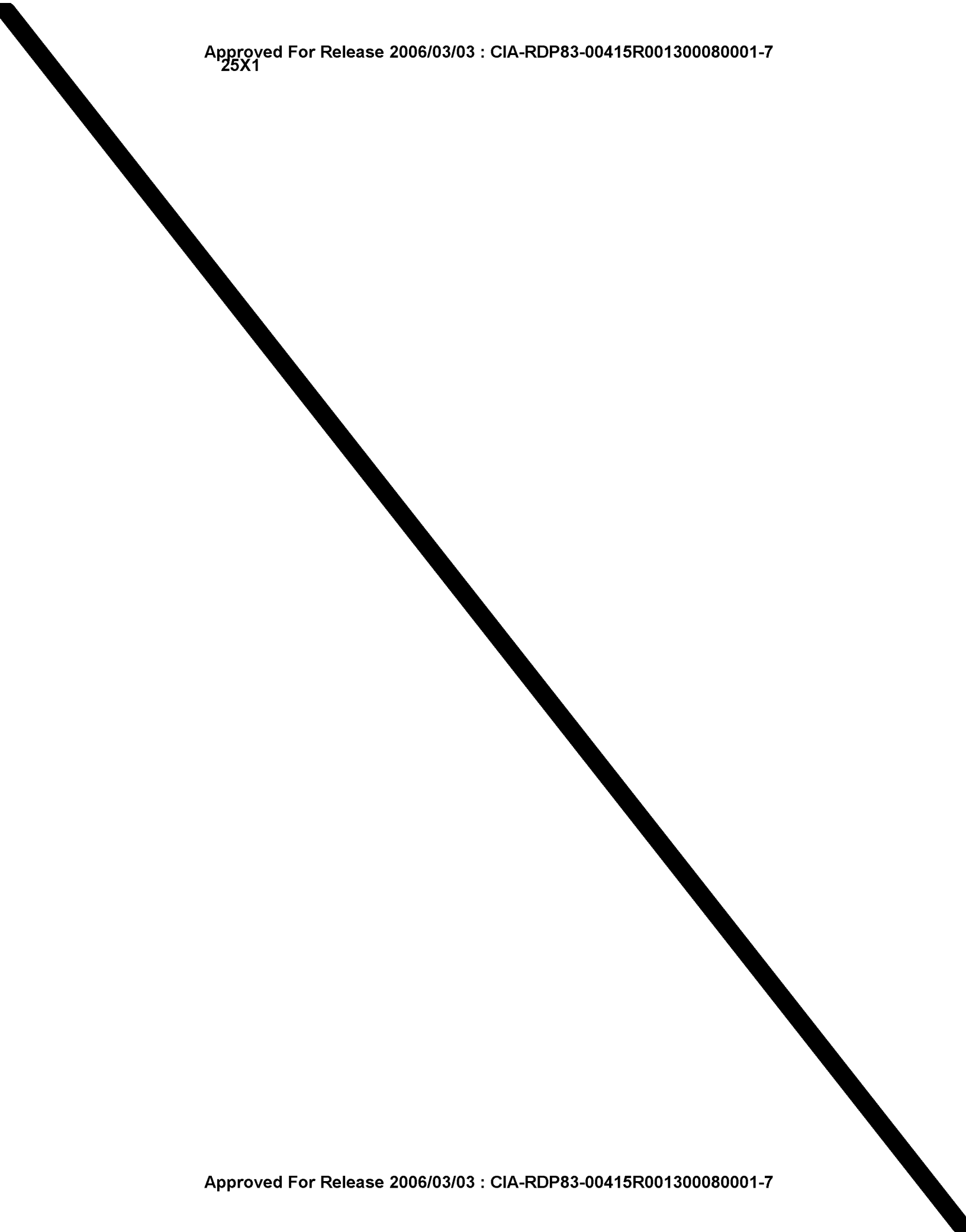


снимка". Началник на това отделение бива назначен първият геолог на България Георги Златарски. През 1893 г., това отделение преминава към новосъздаденото Министерство на търговията и земеделието. Една година по-късно, Златарски отстъпва мястото Началник на Отделението за мините и геологическата снимка и заема поста директор на новосъздаденото „Геологическо бюро" при същото министерство. Това бюро, обаче, поради бюджетни причини и главно, може би, поради неразбиране на предназначението и ролята му, бива закрито на следната 1895 г. Златарски се връща като геолог-минералог в минното отделение. На 1897 г. Златарски става редовен професор по геология и палеонтология при тогавашното висшо училище, после Софийски Университет, където остана като такъв до смъртта си.

Делото на проф. Златарски е голямо. През 30 годишната си изследователска и обществена дейност той оставя богато литературно наследство, създаде Отделението за мините и геологическата снимка, което през последното десетилетие се разрастна в днешната Главна Дирекция на Природните богатства, създаде Геоложкия институт при Университета, с богата библиотека и сбирки—институт, в който после се подготвиха десетки млади хора за научна работа. Златарски разработи подробно и систематично нашата стратиграфия, върху която публикува редица основни съчинения: Геология на Искърския пролом (1904), Сенонът в източния и отчасти централния Балкан (1905), Горнокредна серия в цетрална и западна България на север от Балканската верига (1905), Ценоманският кат в източния Балкан (1906), Сенонският кат в източна България (1906), Еокретацейска или Долнокредна серия в България (1907), Миоценската серия в България (1908), Юрската система в България (1908), Триасовата система в България (1909), и много други специални изследвания. Венец на неговото проучвателно дело се явява неговата геологическа карта на България в $M = 1 : 300{,}000$, която бе издадена послесмъртно през 1910 г. от професора по минералогия и петрография Д-р Георги Бончев. Едва през 1927 г., също послесмъртно излиза сборното стратиграфско съчинение на Златарски „Геологията на България" (Университетска библиотека № 65), в което се разглеждат всичките геоложки формации застъпени в България според познанията, които е имал авторът. Това малко съчинение, от около 230 стр., игра и ще играе още известна рол при ориентиране в геологията на България. В него са дадени и някои исторически указания за изследванията извършени върху геологията на България, както от други автори, така и от Златарски, до 1909 г. В него е дадено и всичкото онова знание за онези геоложки формации, върху които Златарски не е могъл да напише приживе специално съчинение.

Като съвременици на проф. Златарски в българската геология изпъкват няколко личности. Първата крупна личност е професор Д-р Георги Бончев, който паралелно с Златарски създаде и развиМинерало-петрографския институт при Софийския Университет. Г. Бончев се отдаде на изучване вулканските скали и кристалиношистния терен у нас. По-късно, след първата европейска война, той започна да изучава по области и седиментните скали в България. В последната област, обаче, той прояви един неправилен подход и работите му, инък твърде много, засягащи много области на България с седиментен терен, правят почти незначителен принос. Печатните съчи-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7
25X1



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


води своето начало от това време след първата световна война. Развитието на геоложката наука у нас от 1927 г. насам може да се види от списъка на печатните работи в списанието на Българското Геол. Д-во, който е даден на края на статията, а също и в други геоложки и сродни издания.

Важен принос към развитието на геоложката наука в България, е този на една редица млади геолози от школата на проф. Fr. Kossmat и Albrecht Penck, които дойдоха в България през 1926 до 1932 год. Те работиха главно в С. И. България, Източна Стара-планина, Пирин планина, Юго-Западна България и други места. Повод за идването на тези геолози бе статията на известния географ и геоморфолог Albr. Penck — Geologische und Geomorphologische Probleme in Bulgarien. Der Geologe № 38, 1925 г. Заслужават отбелязване по-важните работи, които се публикуваха: Kossmat Fr. (16), Gellert J. (17, 18, 19), Kockel C. (20, 21), Berndt H. (22, 23), Ackermann E. (24), Pollak A. (25), Pfalz R. (26), Louis H. (27), Haberfelner E. (28), Lewien E. (29), Ssheumann u. Schüller (30) и др. някои.

Едно системно проучване на България се започна през 1935 г., когато към Отделение за мини и кариери при Министерството на търговията, промишлеността и труда се създаде секция за Минни и Геоложки проучвания, която всяка година увеличаваше с по един човек персонала си, а през 1939 г. имаше към 7 души геолози и 3—4 минни инженери. През 1941 г. цялото Отделение за мини, кариери и проучване на страната се разрастна в Дирекция за Природни богатства (би трябвало — Дирекция на подземните богатства или Дирекция за полезните изкопаеми) и предишната секция стана Отдел за минни и геоложки проучвания. Геоложките проучвания се обособиха в самостоятелно отделение, което започна да води още по-пълнокръвен живот. Същата 1941 г. започна излизането и на Годишник на Дирекция природни богатства, от който до 1945 г. са излезли три годишника — 1941, 1942 и 1945 г. и то само от Геоложкия Отдел. В тях са поместени по-важните резултати от проучените области и обекти с оглед на полезните изкопаеми в страната. Преди съществуването на Годишника, подобни резултати от геолозите при тогавашното Отделение за мини и кариери се печатаха в страниците на Списанието на Българското Геологическо Дружество.

Отделението за геоложки проучвания и картиране на страната, за голямо съжаление не изпълняваше още онези широки задачи, които би трябвало да има в връзка с всестранното проучване и картиране на България. То се занимаваше до настоящата година още изключително с проучване на полезните изкопаеми. От разполагаемият персонал от 11 души геолози, по-голямата част се занимаваха с проучване на нерудните изкопаеми: въглища, петрол, сол, а останалата част — с рудните залежи на страната. Ясно е, че този персонал от специалисти бе крайно недостатъчен за големите нужди, които се явяваха при всестранното геоложко проучване и картиране на страната. Тази служба за геоложко-картиране на страната, която по начало трябва да е основна, не можа да функционира свободно, понеже персоналът й се занимаваше с проучвания в връзка с полезните изкопаеми. Липсата на достатъчни кадри бе и си остава болен въпрос у нас. Поради наложителни икономии при Отделението за геоложки проуч-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


вания бяха съкратени по бюджета за 1945 година трима души геолози. Поради търсене на геолози за нуждите на хидрогеоложките проучвания при Министерството на земеделието, бяха откъснати от Отделение геоложки проучвания още двама геолози.

В миналото нямаше правилно разбиране от страна на управляващите за нуждата от основно геоложко проучване на нашата страна, обстоятелство, което остави дълго България без една Държавна геоложка служба. Разбиране за значението на геологията за минното дело и стопанство не е имало и няма още и в по-голямата част от минните инженери в България, да оставим на страна инженерите строители. Доказателство за това отрицателно становище към геологията на почти цялото минно-инженерско съсловие е простия факт, че в Държавните каменновъглени мини Перник, които имат около 15,000 работници и един кадър от десятки минни и др. инженери, имат всякакви хора и учреждения, а също и увеселителни заведения, необходими безсъмнение, за едно подобно предприятие, няма до сега нито един геолог. Този факт е още по-плачевен като се има предвид, че Държавните мини, включват в себе си, не само каменновъглените мини при гр. Перник, но и други каменновъглени и рудни обекти в страната. Ясно е, че всичките работи на Държавните мини в страната вървят, по-вече или по-малко, без правилна и достатъчна геологическа документация и проучване. Разбира се, имало е и има минни и други инженери в България, които виждат и разбират значението на геоложката наука за тяхния отрасъл и се стремят да създадат служби за геолози и да използват геоложките проучвания в минното стопанство и за строителни цели. Резултат на такова правилно разбиране бе създаването на секцията за геоложки и минни проучвания през 1935 г., която до началото на 1946 г. бе Отдел с две отделения — за геоложки и друго — за минни проучвания. В последното отделение имаше служби за геофизични, сондажни и минни проучвания.

От 1935 г. насам тази обща институция за геоложки и минни проучвания в страната, предприе редица проучвания, според нуждите и изискванията на даденото време. Извършиха се петролгеоложки проучвания на по-интересните в това отношение области. В някои от тях бяха извършени и геофизични и сондажни проучвания. Предприеха се изучвания на железорудни находища у нас, на някои медно-рудни и пиритни находища, на по-важните находища на битуминозни шисти, на каменосолния залеж при гр. Провадия, а напоследък и на нашите каменновъглени басейни. Трябва да приемем, че за окончателното проучване на всичките тези обекти от полезни изкопаеми е поставена здрава основа. Но същевременно трябва да признаем, че ние далеч още не познаваме обектите на нашите полезни изкопаеми, за да можем свободно и бързо да пристъпим към създаване на собствена тежка химическа и друга индустрия, които са в зависимост от производството на полезни изкопаеми. За разрешението на тези важни задачи за българското стопанство, ясно е, че е необходимо незабавно да се пристъпи към едно планово геоложко и минно проучване на полезните изкопаеми, да се установят запасите им и да се доведат до степен на експлоатация онези, които се окажат надеждни. Това може да стане само тогава, когато нашите държавници се проникнат изцяло от значението на проучването и подготовката на нашите полезни изкопаеми. За да се постигне тази цел, трябва да се създаде

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



един мощен самостоен институт, въоръжен с добри и достатъчни кадри и средства, за планово проучване и оползотворяване на полезните изкопаеми. Не стане ли това, ние не ще можем да проучим и подготвим за експлоатация нашите подземни богатства или, всичко ще върви съвсем бавно, което, в много отношения е равно на бездействие.

Наред с строителните мероприятия, които новата Отечественофронтовска власт започна, яви се голямо търсене на геолози в връзка с построяването на баражи и други хидрогеоложки проучвания, за водоснабдяването на страната, за прокарване на железопътни трасета, тунели и пр. Това обстоятелство причинява едно зловредно разкъсване на геоложките сили в България. Ето защо, необходимо е да се пристъпи към едно централизиране на силите, обединени в единен Държавен Геоложки Институт, който ще работи както за проучване полезните изкопаеми на нашата малка страна, така също и за баражната и хидрогеологията, а също и с оглед на другата строителна техника. Освен това, този Институт ще се заеме с най важната си задача — основаното геоложко проучване и картиране на страната, която работа ще бъде от полза за всички стопанско-строителни отрасли, минното дело, агрогеологията, военната геология и пр. Задача на този Институт, между другото, ще бъде и тази да подбира геоложко-изследователски кадри, които с време ще може да хвърли в пряк контакт с производството — постояни геолози по минните обекти, по баражите в строеж, по хидрогеоложки мероприятия и т. н. Така, след поставяне на здрава, единна основа, която ще има всичките възможности и условия за подготвяне на дееспособни кадри, ще може да се пристъпи и към планова децентрализация, без да се дезорганизира и спъне съществуването на единния Държавен Геоложки Институт. Последният винаги ще има творческо-изследователска, ръководна и контролна роля в всички геоложки и свързани с геологията начинания.

При реорганизацията на Министерствата през пролетта на тази година, се учреди Министерството на Електрификацията, Водите и Природните Богатства, в което влязоха съществуващите под други ведомства Главна Дирекция на Електрификацията, Дирекцията на Водите, Дирекцията на Природните Богатства и Главната Дирекция на Държавните мини. При това обединение на тези творческо-стопански институции се осъзна напълно от възглавяващите министерството — г. Министър Трайчо Костов и г. Гл. секретар инж. М. Сакеларов, нуждата от една самостоятелна дирекция за геоложки проучвания, която да се занимава както с проучванията на полезните изкопаеми, така също и с геоложки проучвания на технически и хидро-технически строежи, картиране на страната и пр. Такава дирекция под наименованието: „Дирекция за Геоложки и Минни Проучвания", включена в рамките на Главната Дирекция на Природните Богатства, бе създадена. Ней се възложиха освен проучванията на полезните изкопаеми, още и геоложките проучвания по баражите и др. строежи, хидрогеологията, проучването на строителните материали и геоложкото картиране на страната. Към дирекцията се създадоха следните Отдели: 1. Отдел Геоложки Проучвания: с 4 отделения — Отделение за геоложко картиране на страната, минерало-петрографски, палеонтоложки и лабораторни проучвания, Отделение за проучване рудните изкопаеми, Отделение за проучване нерудните изкопаеми и Отделение за геоложки проучвания на водни и други строежи, хидрогеология и строителни материали. 2. Отдел Геофизически проучвания: 3. Отдел

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


за Минни и Сондажни проучвания; 4. Отдел за Химико-металургически проучвания и 5. Земемерна служба.

При тази организация, Дирекцията за Геоложки и Минни Проучвания, безсъмнение, може да даде добри резултати при изпълнение на поставените й задачи, ако има на лице следните условия: да бъде автономна и под непосредствено ръководство на централното управление на Министерството. Иначе, тя не ще може да обхване широко и с замах геоложките проучвания на всички строително-стопански Дирекции при Министерството, а също и на други ведомства; да разполага с достатъчно средства за работа; да разполага с достатъчно и добри кадри от специалисти; да разполага в достатъчен размер с необходима изследователска апаратура, инструменти, машини, материали и библиотека. При съзнанието, което съществува в ръководните фактори на Министерството на Електрификацията, Водите и Природните Богатства, както и в Отечествено-фронтовската власт, въобще, трябва да приемем, че ще се разрешат благоприятно всички условия, от които зависи правилния живот на Дирекцията за Геоложки и Минни Проучвания. Най-трудния въпрос остава този за кадрите. Достатъчно обучени кадри липсват, Такива трябва да се създадат по всички възможни начини — чрез пращане на специализация на съществуващи кадри, чрез даване стипендии за учене и специализация на нови кадри, чрез повдигане материалното ниво на този род специалисти и привличането им към работа и т. н. Този въпрос трябва да се реши бързо и в широк масщаб. Нуждата от геолози в България ще расте от година на година все повече и повече. Ние трябва о време да създадем и улесним всестранно създаването на такива. По този начин ще създадем една здрава институция за всестранното геоложко проучване на страната. Тази институция ще допринесе най-много за изграждането на тежка индустрия, построяването на здрави основи баражите в България, построяването на ж. п. линии, тунели, мостове, електроцентрали, корекция на реки, водонапояване и водоснабдяване; военно-отбранителните строежи и пр.

---

Преди да завърша този кратък очерк, необходимо е да се кажат няколко думи за естеството на геоложките проучвания, които са извършвани и главно се извършват в последно време от геолозите в България. Трябва да се установи, че ние нямаме завършени регионално-геоложки проучвания в България. Ние имаме области или части от области, в които още не е стъпил крака на геолога-изследовател. Затова у нас се работи главно регионално. И има да се работи още твърде много години в тази насока и то от много повече работници, отколкото са работили и работят сега. При всички задачи за проучване полезните изкопаеми в страната, Отделът за Геоложки Проучвания си поставя за цел да извърши и най-подробни геоложки — стратиграфски, тектонски, хидрогеоложки и др. проучвания и картиране върху най-подробната топографска карта на областа, в която се работи. Само по този начин ние градим едновременно всестранните познания по разните отрасли от геологията на България. В това отношение, ние сме още твърде далеч от каквито и да било генерализирания. Всички подобни опити са непълни и могат, при най-добър случай, да носят отпечатъка на даденото време. Така, в последните 10—15 години, успешно работят в областа на регионалната геология

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

25X1

Next 1 Page(s) In Document Exempt

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



7. Ferd v. Hochstetter — Geologische Untersuchungen in Rumelien, aus Veranlassung der Vorarbeiten zum Baue der Thürquischen Eisenbahnen.
Verh. d. k. k. geol. R. Anst. 1869.
8. Ferd. v. Hochstetter — Die geologischen Verhältnisse des östlichen Theiles der europäischen Türkei. I. 1870. II. 1872 (Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Bd. 22. H. 4).
9. Franz Toula — Grundlinien der Geologie des Westlichen Balkan. Denkschr. d. k. Ak. d. Wissensch. Bd. 44. Wien 1881.
10. Fr. Toula — Geologische Untersuchungen im Centralen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. Denkschriften d. k. Ak. Bd. 55. 1889.
11. Fr. Toula — Geologische Untersuchungen im östlichen Balkan und in den angrenzenden Gebieten. Denkschriften d. k. Ak. d. Wiss., Bd. 57. Wien 1890, Bd. 59, 1892, Bd. 63, 1896.
12. Г. Бончев — Скалите в България. София. 1938 г. Изд. Бълг. Акад. на Науките.
13. Г. Бончев—Минералите в България.—Год. на Соф. У-т. Физ.-Мат. Ф-т; кн. I; 1923.
14. Ст. Бончев — Геология на Зап. Ст.-планина II; Трудове на Бълг. Природоизп. д-во кн. IV. 1910.
15. Ст. Бончев — Обяснение на листа Цариброд от геоложката карта на България в мярка 1 : 126,000. Университетска Библиотека № 100, 1930.
16. Kossmat Fr. — 1 Reise 1926, Einleitender Bericht. Geol. Rundschau. XVIII; 1927.
17. Gellert J. — Zur Morphologie des Balkansgebietes. Geol. Rundschau XVIII; 1927.
18. Gellert J. — Die Neogenbucht von Varna und ihre Umrandung.
Abh. math.—phys. Kl. Sächs. Ak. d. Wiss. Bd. XLI, 1929.
19. Gellert J. — Beobachtungen und Betrachtungen zur Morphologie West-Bulgariens. Zeitschrift f. Geomorphologie 1932.
20. Kockel C. — Zur Sratigraphie und Tektonik Bulgariens.
Geolog. Rundschau XVIII; 1927, mit einem Beitrag von Kossmat.
21. Kockel C. — Transgressionen und Überschiebungen im Ostbalkan. Geol. Rundschau. XX, 1929.
22. Berndt H. — Halstätter Kalke im Ostbalkan. Zentralbl. f. Min. etc. Abt. B. 1930.
23. Berndt H. — Trias und Jura des Ostbalkans.
Verh. d. Sächs. Ak. d. Wiss. Math. — phys. Kl. Bd. 68. 1934.
24. Ackermann E.—Die Unterkreide im Ostteil des Preslav-Sattel-systems (Ostulgarien) Abh. d. math-phys. Kl. d. Sächs. Ak. d. Wiss. V. Bd. 41. 1931.
25 Pollak A. — Geologische Untersuchungen über das Endstück des Ostbalkan. Abh. d. Math.-phys. Kl. d. Sächs. Ak. d. Wiss. VII. Bd. 41. 1933.
26. Pfalz, R. — Die Nutzbaren Lagerstätten Südost — Bulgariens.
Zeitschr. f. Prakt. Geolgie. Jahrg. 35. H. 4 1927.
27. Louis, H. — Morphologische Studien in Südwest — Bulgarien.
Geogr. Abhandl. 3. R. H. 2. 1930.
28. Haberfelner, E. — Beiträge zur Geologie Westbulgariens mit besonderer. Berücksichtigung der Kohle. Schriften aus dem Gebiet der Brennstoff-Geologie. H. 8.
29. Lewien, E. — Untersuchung der Enargit — Kupferkieslagerstätte bei Böta Panagürischte u. Beitrag zur Petrographie der Sredna Gora in Bulgarien. Dissertation, Aachen 1933.
30. Scheumann, K. H. u. Schüller, A. — Zur Kenntnis des Oberkretazischen Vulkanismus im östlichen Bulgarien. Mineralogische u. Petrographische Mitteilungen, 50. 1938.
31. Georgieff, Ing. K. A. — Der Erzbezirk von Panagjurischte in Bulgarien. Berg u. Hüttenmännisches Jahrbuch. Leoben 1937.
32. Petrascheck, W. E. — Gebirgsbildung, Vulkanismus u. Metallogenese in den Balkaniden u. Südkarpathen.
Fortschritte der Geologie u. Palaeontologie, B. XIV. H. 47; Berlin — 1942.
3. Petrascheck, W. E. — Erzlagerstätten Bulgariens.
Jahrbuch des Reichsamts für Bodenforschung für 1942. Bd. 63; Berlin 1943.
34. Petrascheck, W. Die Erzlagerstätten des Rhodops und Strandscha Gebirges in Südöstlichen Bulgarien. Berg u. Hüttenmännisches Jahrbuch, Bd. 79; 1931.
35. Petrbok, J. — Sladkovodni travertiny s marinni faunou u. Varny.
Vestnik Statniho geologického ústavu Col. Republiky, III. 1. Praha 1927.
36. Гълъбов, Ж. — Неоефузията в поречието на Горна и Средна Арда.
Изв. Бълг. Географско д-во; кн. 5. 1938 г.
37. Гълъбов, Ж. — върху тектониката и морфологията на Родопския дел Карабалкан. Изв. Бълг. Геогр. Д-во; кн. 8; 1940;
38. Яранов, Д.—Опит за паралелизация на кватернера от Балканския полуостров, Черноморе, Средиземно море и Антлантическия бряг на Евро-африканския блок. Годишник Соф. У-т. Ист. Фил. Ф-т. кн. 35, 14. 1939 г. (Тук повече литература по този въпрос).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



39. Гунчев, Г. Льосът в Северна България. Изв. Бълг. Геогр. Д-во; кн. III. 1935 г.
40. Ванков, Л. — Принос към геологията на Меричлерската околност. Сборник Нар. умотворения и пр. кн. 12. 1895.
41. Ванков, Л. — Геоложкото устройство на местноста около Вършец и топиката на Вършецките топли извори. Периодично списание, кн. 62. 1901.
42. Ванков, Л. — Хидро — геолог. изучвания на местноста около Сливенските топли извори. Период. списание, кн. 64. 1903.
43. Wassileff, G. Ing. — Schema der Thermalwasserquelle Bulgariens. Berg. u. Hüttenmännisches Jahrbuch. Leoben 1937.
44. Василев, Г. Инж.—Произход на минералните извори и тяхните каптажи — в Курс по Балнеология — Изд. Дир. Прир. Богатства — 1940.
45. Димитров, Стр. — Еруптивните скали на Балкана между Петроханския проход и Ржана поляна. Сп. Бълг. Ак. на науките; кн. 36. 1927.
46. Димитров, Стр. — Петрохимични изучвания върху ерупт. скали на Балкана между долината на р. Бързия и Орханийската котловина. Трудове Бълг. Природоизп. д-во кн. 15—16. 1931—1932.
47. Димитров, Стр. — Еруптивните скали над селата Сеславци и Бухово (Софийско). Год. Соф. У-т. Физ.-Мат. Ф т. т. 31. кн. 3. 1934—1935.
48. Димитров, Стр. — Витошкия плутон. Годишник на Соф. У-т, Физ.-Мат. Ф-т, т. 38. кн. 3. 1941—1942; (Тук и друга литература от същия автор).
49. Николов, Н. — Еруптивните скали на Плана планина. Годишник Соф. У-т. XV—XVI год. 1918—1920.
50. Николов, Н. — Бележки върху петрографията и минералогията на Селечката планина в Македония. Год. на Соф. У-т; XX. 1923—1924 год. кн. 3.
51. Николов, Н. — Петрографски изучвания на Огражден и Малашевската пл. в България. — Год. Соф. У-т. т. XXVIII. 1932 г.
52. Николов, Н. — Серпентинови находища в Ю. З. България. Год. Соф. У-т. XXXI год. 1934—1935.
53. Николов, Н. — Пегматитът от Маркова трапеза — Самоковско. XXXI. Год. Соф. У-т, кн. 3. 1934—1935 г.
54. Николов, Н. — Химико-минералогически изследвания на някои гранати в България. Год. Соф. У-т. т. XXXII, кн. 3. 1935—1936.

## Геоложка литература в „Трудове на Бълг. Природоизп. Д-во" и други издания

55. Златарски, Г. Н. — Принос към геологията на Искърския пролом от София до Роман и на съседните му предели. Трудове на Бълг. Природоизпитателно Д-во — Кн. 2; 1904 г.
56. Стоянов, Илия — Принос към предисторията на България — Пещерата „Топля" при с. Голяма Желязна. Трудове Бълг. Прир. Д-во — Кн. 2; 1904 г.
57. Златарски, Г. Н. — Ценоманският кат в Източния Балкан. Тр. Бълг. Природоизп. Д-во; кн. 3. 1906 г.
58. Бончев Ст. — Геология на Западния Балкан. Трудове на Бълг. Природоизп. Д-во— Кн. 3. 1906 г.
59. Бончев, Ст. — Геология на Зап. Ст.-планина. II. Главните линии от геолог. строеж (направа) на Западна Ст. планина. Кн. IV; 1910 г.
60. Бакалов, П. — Петър Андреев (Асистент по минералогия и петрография при Соф. У-т. Тр. на Бълг. Пр. Д-во; Кн. VI; 1914 г.
61. Радославов, Б. — Рудничарството в Етрополския Балкан. Трудове на Бълг. Природоизп. Д-во — Кн. VIII, 1915.
62. Николов, Н. — Цианитът от Селешката пл. в Македония. Трудове на Бълг. Пр. Д-во — Кн. IX; 1921 г.
63. Николов. Н. — Д р Илия Стоянов. Трудове на Бълг. Пр. Д-во; Кн. IX; 1921 г.
64. Бончев, Ст. — Геология на Тимошката окрайнина. Тр. на Бълг. Пр. Д-во; Кн. X. 1923.
65. Гочев, П. — Еоценът в Сев.-Изт. България. Тр. на Бълг. Пр. Д-во. Кн. XII. 1926 г.
66. Бончев, Г. — Геологичната възраст на масивните скали у нас. Трудове на Бълг. Природоизп. Д-во. Кн. XIII, 1928 г.
67. Радев, В. Г. — Материали за изучаване пещерите в България — II. Трудове на Бълг. Пр. Д-во. Кн. XIII. 1928 г.
68. Радев, В. — Люлинският конгломерат по чужди и свои наблюдения. Трудове на Бълг. Природоизп. Д-во. Кн. XIII; 1928 г.
69. Бончев, Г. — Дивленската котловина в Краището (Радомирско). Трудове на Бълг. Пр. Д-во. Кн. XIV. 1929 г.
70. Петров, П. — Деветашката пещера. Тр. Бълг. Пр. Д-во. Кн. XIV. 1929.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



71. Петков, П. — Принос за изучаване на предисторическото искърско говедо. Тр. на Бълг. Прир. Д-во — Кн. XIII; 1928 г.
72. Пушкаров, Н. и Матеева — Данчева, Л. — Почвено изследване на пресушеното Стралджанско блато. — Труд. Бълг. Природоизп. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
73. Стефанов, Б. и Йорданов, Д. — Върху един фосилен остатък от Trichomanes sp. при с. Подгумер (Софийско). Тр. на Прир. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
74. Арнаудов, В. Г. — Жилните скали в северозап. и зап. отдели на Витоша. Трудове на Бълг. Прир. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
75. Димитров, Стр. — Петрохимични изучвания върху ерупт. скали на Балкана между долината на р. Бързия и Орханийската котловина. Трудове на Бълг. Пр. Д-во; Кн. 15—16; 1932 г.
76. Коен, Ел. Раф. — Водоносните хоризонти на Шуменското плоскогорие в връзка с геологията му и водоснабдяването на гр. Шумен. Трудове на Бълг. Пр. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
77. Димитров, Ц. — Петрографско-геоложки бележки за гологлавските височини (Ю. З. България). Тр. на Бълг. Пр. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
78. Стефанов, Ат. — Върху стратиграфията на Триасовата система в България с оглед на Триаса от Голо Бърдо. Трудове на Бълг. Прир. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
79. Петров, Т. П. — Ново-Загорските термални извори при с. Бани-Кортенски бани. Тр. на Бълг. Пр. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
80. Бакалов, П. — Mastodon arwernensis от Гурмазово, Софийско. Тр. на Бълг. Прир. Д-во. Кн. 15—16; 1932 г.
81. Радев, В. Г. — Две находища на боксит в Родопите. Тр. на Бълг. Пр. Д-во; Кн. 15—16; 1932 г.
82. Николов, Н.—Пловдивският сиенит. Трудове на Бълг. Пр. Д-во. Т. 15—16; 1932 г.
83. Бончев, Г. — Кратовско в геоложко и рударско отношение. Трудове на Бълг. Пр. Д-во. Т. 17. 1936 г.
84. Арнаудов, В. Г. — Петрографски и почвени изследвания на Симитли-Сърбиновската котловина и околноста ѝ (Горно-Джумайско) Тр. на Бълг. Пр. Д-во. Кн. XVII; 1936 г.
85. Стефанов, Ат. — Триаската фуана от Голо-Бърдо. Brachiopoda. Тр. на Бълг. Пр. Д-во. Кн. XVII; 1936.

## Геоложка литература в „Известия на Царските Природо-научни институти" — т. I—XVI (1928—1943).

86. Стефанов, Ат. — Геология на Еленския Предбалкан (Стратиграфски, тектонски палеонтоложки изучвания). т. VII. 1934.
87. Стефанов, Ат. Триаската фауна от Голо-Бърдо. 2. Cephalopoda. Т. IX. 1936 г.

## Част от геоложката литература в Годишник на Софийския университет

Год. 1935—1936. Том XXXII.

1. Николов, Н. — Петрографски изследвания в областа между р. р. Струма и Брездица, границата ни с Югославия и старата турско-българска граница.
2. Бончев. Г. — Скалите в Белослатинско (1 скица 1 : 300,000).
3. Димитров. Ц. — Западната връзка между Балкана и Средна гора (Геоложка скица и профили в М. 1 : 126,000).

Год. 1936—1937. Том XXXIII.

1. Цанков. В. — Принос към геологията на Девненската долина и околностите ѝ между р. Камчия и Румънската граница (с 1 геолог. ск. 1 : 80,000).
2. Димитров. Стр. — Принос към изучаване на нашите калиево-алкални скали. Еруптивните ск. при с. Свидня (с геолг. скица в М. 1 : 40,000).
3. Димитров. Стр. — Бележки върху геол. и петр. на Лозенската пл. (с една геол. скица 1 : 80,000 и профили в М. 1 : 40,000).

Год. 1938—1939. Том XXXV.

1. Радев. В. Г. — Дикилиташките стълбове от биогенетична гледна точка.
2. Димитров. Стр. — Постижения и задачи на петрогр. изучвания у нас (с 3 ск.).
3. Костов. Ив. — Кристалогр. и минерогенни изучвания на флуорита от едно ново находище в България.

Год. 1939—1940. Том XXXVI.

1. Костов. Ив. — Върху ортита от мигматичните пегматити около с. Михалково.

Год. 1941—1942. Том XXXVIII.

1. Димитров. Стр. — Витошкият плутон (с петрогр. и геол. скици).
2. Димитров. Стр. — Хромови глини и никелов асболан в Неврокопско (с една геоложка скица).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


## Списание на Българското Геологическо Дружество

### Година I—1927 — 1929

Кн. 1.

Николов Н. проф. и Радев В. Д-р — Хидро-геологическо изучване на областа около термалните извори в Карловска околия (Хисарски, Карловски, Карасеирлийски), с 9 фигури в текста и таблици А, Б, В и 1, 2, 3 на края 5—50 стр.

Бончев Г. Д-р, проф. — Еоценът в Провадийско (на север от Камчията) — С таблици I, II, III, IV на края . . . . . 61—69 стр.

Кн. 2.

Маринов Д. мин. инж.—Тревненската част от балканския въгленосен басейн, с една геоложка карта 1:20000 и една таблица профили . . . . . 3—27 стр.

Гочев П. — Ревизия и допълнение на хасковската старо-терциерна фауна. I Echinoidea, с една таблица . . . . . 37—46 стр.

Бончев Ст. Д-р проф. и Бакалов П. проф. Земетресенията в южна България на 14 и 18 април 1928 год. (предварително съобщение) с една карта 1:500000 и 3 таблици . . . . . 51—57 стр.

Кн. 3.

Stojanoff N. und Stefanoff B.—Beitrag zur kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia (Fossile Pflanzenreste aus den Ablagerungen bei Kurilo 3—110 стр.

### Година II—1930

Кн. 1.

Цанков В. Д-р. — Геология на Шуменското плоскогорие и близките му околности, с 3 сравнителни таблици, 6 таблици вкаменелости, 1 таблица профили, една геолог. скица и една геолог. карта 1:40000 . . . . . 1—65 стр.

Кн. 2.

Димитров Стр.—Петрографски изследвания в контактно променените зони на интрузивните скали в Балкана между гр. Берковица и Ржана планина 1—92 стр.

Стефанов Б. — Един фосилен остатък от Pseudotsuga spec. в плиоценските утайки при с. Курило — Софийско . . . . . стр. 105—109.

Кн. 3.

Radoslavoff B. M. — L'influence des tremblements de terre survenues au printemps de l'année 1928 sur les sources minérales et thermales en Bulgarie 1—8 стр.

Peterbok Jar. — Verzeichnis der pleistozänen Mollusken von Bulgarien . . 9—16.

Гочев П. Ревизия и допълнение на хасковската старотерциерна фауна II. Mollusca . . . . . 17—30.

Цанков Д-р В. — Върху Ценомана в североизточна България . . . . . 37—42 стр.

Бончев Еким Ст. — Бележки върху Аптиена в България . . . . . 43—53 стр.

### Година III — 1931

Кн. 1.

Бончев Еким, Ст. — Тектонска скица на западната половина на южната окрайнина на Витоша . . . . . 1—11 стр.

Коен Ел. Раф. — Геология на Предбалкана в Тетевенско, заедно с фауната на Средния Лиас . . . . . 15—87 стр.

Кн. 2.

Стефанов Ат. — Горната Креда по западните склонове на Голо-бърдо стратиграфско — палеонтоложки изучвания . . . . . 3—32 стр.

Желев Щ. Т. — За Турона в Плевенско (предварително съобщение)... 39—42 стр.

Цанков Д-р В. — Върху стратиграфията на горната Креда в С. И. България. 43—58 стр.

Кн. 3.

Димитров Цоню —Принос към геологията и петрографията на Конява пл. 3—48.

Bončev Ekim St. — Graptolites from the defile of the—Iskar, Bulgaria стр. 53—62.

Димитров Стр. и Димитров Цоню. — Указания за младокимерска фаза от алпийското планинообразуване в С. З. България (предварителни бележки) 65—72.

### Година IV — 1932

Книга 1.

Коен Д-р Ел. Раф. — Фауната на горния Лиас, Догера и Малма в Тетевенския Балкан и палеогеографското й значение (с 5 таблици) . . . . . 3—37.

Цанков Д-р В. — Молюски от горната Креда в Северна България (с 7 табл.) стр. 46—79.

Книга 2.

Бончев Ек. Ст. — Геология на Орханийския предбалкан западно от реките Бебреж и малки Искър (с 4 табл. и 1 цветна геолог. карта) . . . . . 85—156.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Николов Проф. Н. и Радев Д-р В. — Хидрогеологично проучване на термалните извори в землището на с. Баня, Карловска околия, с оглед на тяхното каптиране (с два таблици) . . . . . 157—164.
Книга 3.
Бончев Д-р Ек. Ст. — Аптиенските Lamellibranchiata от Балван махла (с 2 таблици) . . . . . 173—198.
Гочев Д-р П. — Геологични наблюдения по Черно-морското крайбрежие между устието на р. Камчия и нос Емине (с профил и геологична скица) 200—207.
Бончев Д-р Ек. и Каменов Б. — Върху възраста на пластовете с Coraster vilanovae в горната Креда на с. з. България . . . . . 212—220.
Цанков Д-р В. и Бончев Д-р Ек. — Лиаската фауна при с. Калотина (с 2 таблици) . . . . . 221—241.

**Година V — 1933**

Книга 1.
Гочев П. — Палеонтологични и стратиграфски изучвания върху Еоцена в Варненско (с 7 таблици на края) . . . . . 1—65.
Коен Д-р Ел. Р. — Еоценът при с. Кочово (Шуменско) . . . . . 83—86.
Цанков, Д-р В. — Върху Валанжиена в С. И. България . . . . . 87—90.
Книга 2.
Радев Д-р В. Г. — Геология на тунелите на водопровода Рила—София. — Геология на тунелите на Витоша и Плана планина (с 1 геолог. скица и профил). Стр. 97—127.
Коен Д-р Ел. Р.—Геология на Дервент-Дервишката (Ески-Джумайска—Преславска) планина (с 1 геолог. скица, 1 таблица профили и 2 таблици вкаменелости) 131—167.
Книга 3.
Гочев Д-р П. — Върху няколко малко познати пелеогенски фауни от южна България (с 7 таблици вкаменелости) . . . . . 177—199.
Бончев Д-р Ек. Ст. — Върху аптиенската фауна от Орханийския предбалкан (Опит за биостратиграфско разглеждане на Аптиена). (с 5 таблици вкаменелости) . . . . . 215—246.
Берегов Р. — Находка на Тигон в Ю. З. България . . . . . 251—254.
Бакалов П. — Находки от Hipparion'ова фауна в Св. Врачко . . . . . 257—258. (предварително съобщение).

**Година VI—1934**

Книга 1.
Радев Д-р. В. Г. — Геология на тунелите на водопровода Рила—София. II Геология на тунелите в Доспейската планина и Рила (С 1 профил на края) . 1—20.
Бончев Д-р Ек. Ст. — Върху главната фаза на алпидската орогенеза в Юго-Западна България . . . . . 23—27.
Гочев Д-р П. — Геологични бележки за околноста на Варненските езера (с геоложка скица и 1 таблица профили) . . . . . 31—60.
Книга 2.
Бончев Д-р Ек. и Каменов Б. — Сенонът между реките Искър и Огоста (с 1. геол. скица и 1. таблица профил) . . . . . 69—99.
Цанков Д-р В. — Бележки върху Турона в С. И. България (с 1 таблица) 105—108.
Желев Щ. Т. — Геология на Плевенските околности. I. Стратиграфия, палеогеография и тектоника (с 1 геолог. карта) . . . . . 110—138.
Книга 3.
Стефанов Ат. и Цанков Д-р В. — Принос към горно-кредната фауна на Ю.—З. България (с 2 таблици) . . . . . 149—163.
Желев Щ. Т. — Геология на Плевенските околности. II. Палеонтологична част (с 5 таблици) . . . . . 166—201.
Гочев П. — Допустимо ли е съществуването на Андийска (Младокимерска) фаза на планинообразуване в Западна България? . . . . . 205—210.

**Книга VII — 1935**

Книга 1.
Гочев П. — Принос към опознаване коралите на Плевенския Тортон (с 1 таб.) 1—7.
Цанков В. — Няколко сенонски Cephalopoda от С. България, (с 2 табл.) 8—14.
Бончев Е. и Цанков В. — Юрска фауна из околностите на с. Зимевица (с 1 таблица) . . . . . 15—23.
Гочев П. — Опит за паралелизация на Палеогена в Балканските страни (с 3 фигури в текста и 2 таблици) . . . . . 24—49

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Книга 2.
Берегов Р. — Геология на западната част на Радомирско (с 1 геолог. скица, профили и 1 таблица) . . . . . 51—114.
Гочев П. — Миоценът в околноста на Варна . . . . . 115—139.
Книга 3.
Яранов Димитър — Морфология на Задбалканските котловини (Принос към сравнителната морфология на Алпийския ороген) (С 10 фигури в текста и 5 таблици) . . . . . 145—252.
Гочев П. — Находки на средномиоценски наслаги югоизточно от Бургас 253—255

**Година VIII — 1936**

Книга 1.
Бойков И. П. — Льосът в С. България и почвите, образувани върху него (с 1 таблица) . . . . . 1—75.
Книга 2.
Коен Д-р Ел. Р. — Геологически проучвания на областа между с. Костенец, с. Габровица и с. Сестримо с оглед на петролгеологията (с геолог. карта, табл. профили и табл. I—II) . . . . . 1—23.
Желев Щ. — Еоценът в Плевенско (предварително съобщение) . . . . . 26—27.
Каменов Б. — Геология на Етрополско (с геолог. карта, табл. профили и табл. III—VII) . . . . . 30—126.
Книга 3.
Стефанов Ат. и Димитров Ц. — Геологически изучвания в Кюстендилско (с геолог. карта, табл. профили и табл. I и II) . . . . . 1—28.
Коен Д-р Ел. Р. — Гипсът в Радневската област—Новозагорско (с табл. I) 33—38.

**Година IX—1937**

Книга 1.
Цанков Д-р В. — Опит за паралелизация на Извъналпийската Горна Креда от С. България с извънбалканската (с 4 фигури и табл. I) . . . . . 1—30.
Бончев Д-р Ек. — Върху геологията на Страженската синклинала (с 6 профила в текста и табл. II) . . . . . 31—45
Гочев П. — Подразделение на Еоцена в С. И. България . . . . . 46—57
Книга 2.
Янишевски инж. А. — Принос към геологията на Чепеларската и Лъкавишката рудоносни области в Средните Родопи . . . . . 67—93.
Бончев Д-р Е. — Принос към изучаване взаимоотношенията между Балканидната и Крайщидната тектонски системи . . . . . 94—125.
Цанков Д-р В. — Геоложки изследвания върху близките околности на солния залеж при Мирово (Провадийско). С два профила в текста и геоложка скица. Стр. 128—142.
Книга 3.
Коен Ел. Р. — Геологически проучвания на соленосната област в Провадийско (с геологическа карта, таблица профили и 4 таблици) . . . . . 145—184.
Берегов Р. — Терциерът в С. З. България (с геоложка скица и 2 таблици) Стр. 185—250.

**Година X — 1938**

Книга 1.
Коен Ел. Раф. — Общи ориентировачни профилирания през Източна Стара планина с оглед на петролната геология (с текст. скица), профили и 4 фотогр. таблици) . . . . . 1—32.
Желев Щ. и Гочев П. — Терциерът между реките Искър и Осъм (с геоложка скица) . . . . . 39—78.
Книга 2.
Азманов Д-р инж. Ас. — Геохомически изследвания в връзка с търсенето на петрол около гр. Варна . . . . . 87—125.
Берегов Д-р Р. — Геологични бележки върху околностите на Ивайловград. Стр. 127—131.
Китанов Б. — Juglans cinerea L. fossillis Bronn от Плиоцена в Ломско . 133—139.
Коен Д-р Ел. — Асфалт и нафта по черноморското крайбрежие между гр. Царево и Ахтопол в връзка с геологията на този край . . . . . 141—145.
Книга 3.
Коен Д-р Ел. — Сондажно-геологически проучвания около с. Султанци — Провадийско, с оглед на геофизични данни (С три таблици) . . . . . 159—178.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Jaranoff D. — Études comparés de géologie dynamique . . . . . 179—183
Коен Д-р Ел. — Русларският хоризонт в връзка с сондажните проучвания за петрол в Варненско (С 1 таблица) . . . . . 184—217.
Китанов Б. — Възраста на Пернишкия и Бобовдолския каменовъглени басейни въз основа на тяхната фосилна флора . . . . . 218—226.

## Година XI — 1939

Hans Stille (Beriin) — (Magmato — tektonische Verhältnisse Bulgariens im Lichte allgemeinerer Erfahrungen . . . . . 1.
Paul Rozlozsnik (Budapest) — Zur systematischen Stellung des „Syenit"-s von Plovdiv . . . . . 29.
Charles Jacob (Paris) — Discordances, transgressions et variation de faciés du Crétacé superieur de la partie orientale des Pyrénées françaises . . . . . 39.
P. Voiţşti (Bucarest) — Le sel des régions carpatiques roumaines, son mode de présentation et sa position stratigraphique . . . . . 49.
Georg Th. Ökonomidis (Thessaloniki)—Beiträge zur Geologie der ostpeloponnesischen Küste (Inse Hidra u. Kynuria) . . . . . 67.
F. X. Schaffer (Wien) — Die quartäre Eiszeit . . . . . 81.
Wolfgang Hartung (Berlin) — Pflanzenreste aus der kohlenführenden Oberkreide im Zentral — Balkan . . . . . 95.
Jos. Augusta (Prag) — Über einige intteressante Arten der Gattung Callipteris, Bgt aus dem Perm der Boskovitzer Furche . . . . . 123.
J. Petrbok (Prag) — The Molluscs of the Bulgarian Quaternary . . . . . 133.
Б. Ж. Милојевич (Београд) — Долина Пчиньe . . . . . 145.
Ив. Ланджев (София) — Принос към геологията на областа източно от р. Тополница между селата Петрич, Поибрене и Мечка . . . . . 157.
Петко Мандев (София)— Принос към геологията на областа западно от р. Тополница между селата Поибрене, Петрич, Бенковски и Каменица . . . . 169.
Н. Бояджиев (София) — Принос към изучване геологията на областа около с. Смолско (Пирдопско) . . . . . 181.
Л. А. Иванов (София)—Принос към геологията на западната част от панагюрската средногорска ивица, между с. Бухово и Саранското поле . . . . . 195
Еким Бончев (София) — Върху геологията на Байловската част от Панагюрската средногорска ивица с оглед главните линии в тектониката на тази ивица 205.
Г. Ф. Мирчинк (Москва). — Определение размеров и характера ледниковых покровов четвертичного периода в горных сооружениях . . . . . 241.
Dimitri Jaranoff (Sofia) — La Péninsule Balkanique pendant le quaternaire 247.
Ел. Р. Коен (София) — Геология на Герловския край . . . . . 327.
Р. Берегов (София) — Плиоценътъ в Ломско (Стратиграфски и палеонтоложки изучвания . . . . . 347.
Ludwig von Loczy (Budapest) — Die Rolle der paläozoischen und mesozoischen Orogenbewegungen im Aufbau des innerkarpatischen Bäckensystems 397i
V. Tzakov et A. Janichevsky (Sofia) — Études géologiques de la région minière au sud de la ville de Tran . . . . . 411.
Jaques Bourçart (Paris) Recherche des bases d'une classification physique des „Roches" meubles et des systems de particules . . . . . 425.
Bojan Kamenov (Sofia) — Bonarellia bončevi nov. sp. aus dem Dogger von Etropole (Bulgarien) . . . . . 451.
V. Tzankov (Sofia) — Études stratigraphiques et paléozoologiques du Danien de la Bulgarie de Nord . . . . . 455.

## Година XII — 1940

Книга 1.

Китанов Б. — Принос към изучване фосилната флора от Лозенец в София . . 1—22.
Ланджев Ив. — Геология на част от Централния Балкан и Предбалкана в областа на горното течение на р. Видима . . . . . 29—68.
Георгиев Кр. инж. — Окисни рудни отлагания в Панагюрския рудоносен цикъл . . . . . 69—78.

Книга 2.

Яранов Дим. — Геология на северния склон на Родопите между гр. Пещера и с. Куклен (Пловдивско) . . . . . 83—118.
Цанков Д-р В. и Берегов Д-р Р. — Геология на Варненското плоскогорие—119.

Книга 3.

Bončev Ekim — Aus der alpidischen Tektonik Bulgariens . . . . . 155—247.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



**Година XIII — 1941**

Книга 1.
Мандев П. — Геология на Златишката планина и предпланините ѝ в обсега на горното течение на р. Вит . . . . . 1—61.
Tzankov V. — Les céphalopodes fossiles du Danien en Bulgarie . . . . . 72.
Книга 2.
Бакалов П. — Геология на Котленската околност . . . . . 37—114.
Бошев Ст. — Предварителни бележки върху геоложкият строеж на Стара планина над Сопот, Карлово и Калофер . . . . . 115—122.
Книга 3.
Желев, Щ. — Тортонът при с. Радомирци (Луковитско) . . . . . 195.
Антонов Хр. — Геология на високия Централен Балкан между Русалийския и Имитлийски проходи и предбалкана в горното течение на р. Росица . . 137.

**Година XIV—1942**

Книга 1.
Стефанов Ат. — Триаската фауна от Голо-бърдо . . . . . 1—10.
Бояджиев Н. — Геология на Западния Троянски Балкан . . . . . 13—70.
Книга 2.
Цанков В. — Геология на Провадийското плато и на солния залеж в източната част. 83—118.
Яранов Д.— Геология на средищните долове на Западните Родопи. 125—156.
Книга 3.
Цанков В. — Принос към изучаване на р. Holcostephanus (с табл. X—XIX) 167—206.
Антонов Л. — Геология на Безово-Драгойновския дел от Източните Родопи и на Тракийската равнина на север до р. Марица (с табл. XX—XXIV) 207—253.

## Геология на Балканите.

Издание на Геоложкия Институт при Соф. Университет

**Година I 1934 — 1935**

1. Бакалов П. — Hipparion'ова фауна при с. Калиманци и Кромидово, Св. Врачко. С три таблици
2. Бакалов П. и Цанков В. — Върху възраста на балканските въглища въз основа на намерените вкаменелости. С една таблица.
3. Берегов Р. — Properca angusta, Agassiz от Миоцена при Евксиноград.
4. Бончев Ек. — Върху стратиграфията на аптиенската серия в Северна България. С карта-скица и 1 таблица профили.
5. Бончев Ек. и Попов Г. — Върху фауната на Macrocephalites'ните пластове в Белоградчишкия Венец. С една таблица.
6. Бончев Ек. и Берегов Р. — Титонът в Конявската планина. С 2 карти.
7. Бончев Ст. — Произходът (генезисът) на „Изправените камъни" (Дикили таш) или „Стърчила" в Варненско. С 6 таблици.
8. Бончев Ст. — Антрацитът в България.
10. Бончев Ст. — Няколко думи за Ломския въглищен басейн.
11. Каменов Б. — Няколко амонити от Кимериджиена при с. Комщица, Годечко.
12. Миловановић Бран. — Върху рудистите на Мастрихтиена в източната част на Балк. полуостров.
13. Хаберфелнер Ерих и Бончев Еким — Първо установяване на Ордовициен в България. Дидимограптусни пластове с трилобити в масива на в. Церие (Обобщение).
14. Хартунг В. — Възраста на карбонските пластове в Западния Балкан въз основа на тяхната флора. С 2 таблици (Обобщение).
. Цанков. В. — Туронски утайки в северо-източните окрайнини на Софийското поле.
16. Цанков В.—Върху присъствието на туронски пластове с Mammites nodosoides, Schloth. в околностите на с. Сливница (Обобщение).
17. Цанков В. — Върху възможните граници за експлоатация на каменоломната „Добрева чука" при с. Гебедже, Варненско.
18. Янишевски А.—Бележки върху рудното находище Плакалница—Медна планина. С една карта.
19. Яранов Д. — Върху тектониката на Селичевица планина.

**Година II. Том II. 1937 год.**

1. Bakalov P. — Die Fauna der Trias und des Jura von Kotel—Bulgarien.
2. Бакалов Петър — Бележки за нови еоценски находища при Кипилово и Котел.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



3. Beregov Rostislav — Smerdis macrurus, Agssiz de l'Oligocène de la Bulgarie du sud — ouest,
4. Бончев Еким — Опит за тектонска синтеза на Западна България.
5. Бончев Еким — Принос към въпроса за тектонската връзка между Карпатите и Балканидите.
6. Хаберфелнер Ерих — Нови граптолити от Готландиена на Чехия, България и Каринтските Алпи.
7. Jaranoff Dimitri — Le tertière dans la région de Rodosto (Tekir dag).
8. Kosack Peter — Beitrag zur Klassifikation der pliozänen und quartären Schichten des Beckens von Sofia.
9. Ökonomidis G. — Die Innerhellenischen Alpen.
10. Цанков Васил — Стратиграфия на Еоцена в Северо-източна България, на север от р. Камчия.
11. Suppl.: Bončev Stefan — Geologische Karte der östlichen und zentralen Balkanhalbinsel 1: 800,000

**Година III. Том III. 1942 год.**

1. Бакалов Петър — Mastodon borsoni, Hays от с. Писарево, Плевенско.
2. Бакалов Петър — Hipparion'ова фауна при с. Калиманци и Кромидово, Св. Врачко (с 2 таблици).
3. Beregov Rostislav — Poïssons fossiles du pliocène inférieur des environs de Vidin (avec deux planches).
4. Берегов Ростислав — Върху геологията на Терциера в Пернишко (С 1 геол. скица).
5. Bončev Ekim — Untersuchungen über die tektonischen Beziehungen zwischen den Südkarpaten und der Stara-planina (mit 2 Skizzen).
6. Bončev Ekim — Andeutungen einer nachbarremisch — voraptischen Orogenese Nordost — Bulgariens.
7. Бончев Еким — Геоложкият строеж на българските земи.
8. Bončev Ekim — Notizen über die tektonische Entwicklung des Ostbalkans.
9. Белмустаков Емил — Няколко приабонски нумулити от Горно-Джумайско.
10. Гълъбов Живко — Родопският кристалинен цокъл в поречието на горна и средна Арда.
11. Зафиров Стефан — Ново граптолитно находище в България (Предв. съобщение).
12. Jaranoff D. — Contribution á l'étude géologique et morphologigue de la région de Dédé — Agač et de l'île de Samotrace.
13. Jaranoff D. — Essai d'une esquise tectonique de la péninsule Balkanique (avec 1 planche).
14. Яранов Д. — Младотерциерните и кватернерните наслаги в областа на Камчия (с 1 геолог. скица).
15. Tzankov Vassil — Nôte sur la présence des reptiles fossiles du Crétacé supérieur de la Bulgarie du nord (avec 5 planches).

## Годишник на Дирекция Природни Богатства

**Отдел А. Том I. 1941.**

1. Инж. Др. Маринов — Нашите задачи . . . . . 1 стр
2. Д-р В. Цанков и Д-р Ел. Коен — Геология на Авренското (Моминското) плоскогорие . . . . . 9 стр.
3. О. О. Д-во Сеизмос — Бележки за извършените гравиметрични измервания в Варненско — Резюме . . . . . 33 стр.
4. Проф. Д-р Отто Барш — Мнение върху изложението на д-во „Сеизмос" за гравиметричните проучвания в Варненско — Резюме . . . . . 45 стр.
5. Д-р Р. Берегов — Геология на близките околности на гр. Брезник . . 49 стр.
6. Инж. Л. Димитров — Суха електростатична сепарация на солта—резюме 61
7. Д-р Ел. Коен — Геология на оруденатa с хематит област между селата Локорско, Кремиковци и Сеславци в Соф. Стара-планина . . . . . 75 стр.
8. Ц. Димитров и Д-р Б. Каменов — Титаномагнетитът в Монастирските височини . . . . . 105 стр.
9. Д-р Р. Берегов — Геология на Терциера в Бобов-долско с оглед на откриването на нови въгл. залежи . . . . . 121 стр.
10. Мин. инж. Георги Н. Василев — Термоминералните извори при с. с. Брестово и Сусам, Хасковско и тяхните каптажи . . . . . 133 стр.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Инж. К. Константинов и Д-р Ел. Коен — Структурни форми в стария Терциер на Ю.—И. от гр. Кюстендил с оглед на петролгеоложкото им значение . . . . . 159 стр.
Д-р Р. Берегов — Свличания по Черноморското крайбрежие при гр. Балчик . . . . . 177 стр.
Д-р Ив. Ланджев — Кратки геоложки бележки за южните склонове на Калоферския Балкан . . . . . 187 стр.

**Отдел А. Том II. 1942 г.**

Д-р Боян Каменов — Върху геологията на северозападната част от Кюстендилско . . . . . 1 стр.
Д-р Ел. Коен — Геология на Подвис — Люляковския дел на И. Стара-пл. 37.
Д-р Р. Берегов — Геология на южните склонове на Върбишкия дел на Изт. Стара-Планина . . . . . 89 стр.
Инж. Андрей Янишевски — Металогения на Чипровските рудни залежи 109.
Д-р Петко Мандев — Геоложки и хидроложки проучвания на Тузлука 145.
Д-р Васил Цанков—Съществува ли андезитна ерупция в С. И. България . . 166.

**Отдел А. Том III. 1945 г.**

Инж. М. Семов — Върху проблемите на проучванията у нас. . . . . I—IV.
Д-р Рост. Берегов —Битуминозните скали в Брезнишко. . . . . 1.
Инж. Г. Василев — Геоложки и монтанистични бележки за Балканския каменовъглен басейн. . . . . 27.
Д-р Ел. Раф. Коен — Фауната на Горния Еоцен—Лед от Люляково-Дъскотненския въгленосен басейн в Изт. Стара-планина. . . . . 81.
Д-р Петко Мандев — Геология на Източната част на Сланик (Тузлука) 133.
Д-р Ив. Ланджев — Геоложки бележки върху Николаевския каменов. басейн . . . . . 161.
Доню Димитров — Принос към геологията на Осоговската планина. 179—201.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# КРАТКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА БЪЛГАРИЯ

от **Ж. Гълъбов**

Балканският полуостров, в чиито предели се намира територията на България, е най-източния от южноевропейските полуострови. В този полуостров става тесен допир между трите главни структурни единици, които изграждат югоизточната част на Европа: Източноевропейската плоча (плацидна област), младонагънатите оградни планини (геосинклинален пояс) и старите масиви (консолидирана маса). Тази сложна структура създава и разнообразния релеф на полуострова, който може да се характеризира общо като планински.

При обща площ от 505000 кв. км. низките и хълмисти земи на полуострова (от 0 — 500 м.) заемат 58% от неговата територия; средновисоките земи (от 500 — 1500 м.) заемат 38%; а високите земи (над 1500 м.) заемат само 4%. Средната височина на полуострова е 540 м. — много по-голяма от средната височина на континента Европа (340 м.).

Меридионалните долини на реките Морава и Вардар, с низката Прешовска седловина (450 м.) разделят полуострова на две части. Западната част, поради по-широкото развитие на геосинклиналния пояс и издигнатите маси на старите планини, е силно планинска земя (средна височина 640 м.). Източната част е по-слабо планинска (средна височина 430 м.), поради развитието на плоско наслоените земи и младите флексурни и разседни потъвания в съседство с Черно и Бяло море.

Освен в тектонско отношение Балканският полуостров заема преходно положение и по своя климат. Неговите южни части попадат изцяло в пояса на сезонната смяна на тропичния с полярен въздух и свързаното с това колебание на полярния фронт. По-южното положение на този фронт през зимата (в областта на Средиземноморието) и свързаната с него циклонална дейност е причината за зимните средиземноморски валежи, а по-северното положение на същия фронт през лятото, обуславя лятната сухота в тази област. Климатът на северната част на полуострова е под влиянието на нахлуването на морски и континентални полярни маси, често пъти силно трансформирани.. Тук летният максимум на валежите е силно подчертан.

Заедно с Балканския полуостров и България представлява преходна област между Източноевропейската равнина на север и Средиземноморските земи на юг. В това отношение физико-географската структура на България показва голямо разнообразие.

Климатичните и морфоложки особености характерни за Източна Европа се проявяват до голяма степен и в Дунавската равнина. На юг от тази равнина лежи младонагънатата Старопланинска ивица. Тя е част от югозападната ограда на Източноевропейската плоча, не само в тактонско, но и в климатично отношение. Още по-наюг се издига стария Рило-Родопски масив, в чиито котловини и полета се чувствува средиземноморското климатично влияние.

В много по-слаба степен се проявяват промените в физико-гео-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



графския пейзаж в посока от запад към изток, поради предимно изток-западното простиране на тектонските линии и свързаните с тях по-млади верижни епирогенни движения и по-слабото климатично влияние на Черно море.

## КЛИМАТ

Факторите, които определят климата на България са следните:

1. Положението на страната спрямо системата на общата атмосферна циркулация. България е разположена в южния край на умерения климатичен пояс, където, както е известно, преобладават западните ветрове и в близко съседство с субтропичната (средиземноморска) климатична област. Сезонната флуктуация на границата между тези две области дава отражение и върху климата на южните части на България.

2. Континенталният характер на Балканския полуостров е друг важен климатичен фактор. Широката и свободна връзка на полуострова с източната част на Европа, създава условие за безпрепятствено нахлуване на онези континентални въздушни маси, които са се образували над Азия и Източноевропейската равнина. Планинските прегради, които отделят полуострова от Егейско и Адриатическо море, засилват още повече неговия континентален характер. Черно море оказва слабо климатично влияние, поради преобладаването на западните ветрове. Ясно изразеният континентален характер на климата на полуострова проличава от неговите температурни аномалиии. Например средните януарски температури на гр. Плевен и гр. Пловдив са съответно с 2·5° и 1·5° по-низки от средните януарски температури на съответните паралели, а средните им юлски температури, са с по два градуса по-високи от средните юлски температури на съответните паралели[1]). Тези данни говорят, че температурните амплитуди на гр. Плевен и гр. Пловдив са съответно с 4° и 3·5° по-големи от температурните амплитуди на съответните паралели.

3. Планинският характер на страната оказва също така влияние върху климата на България. Главната верига на Стара планина, чието било достига при вр. Юмрук чал 2376 м. височина, не дава свободен достъп на студените въздушни маси на юг, към низките земи на Средна България. Поради тази причина средната годишна температура на гр. Казанлък, разположен на юг от Стара-планина, е с 1° по-висока от средната температура на гр. Габрово, разположен на същата надморска височина на север от главната Старопланинска верига. Планинските маси на Пирин, Рила и Родопите, чиито най-високи точки достигат съответно 2915 м. (вр. Вихрен), 2925 м. (вр. Мусала) и 2191 м. (вр. Перелик), ограничават средиземноморското климатично влияние, което нахлува на север в Средна България само по долините на реките Струма, Места и Марица.

4. Притокът на въздушни маси с различни физически свойства е също така важен климатически фактор. Тези въздушни маси дават различни типове времена, съобразно местните физико-географски условия и съобразно годишния сезон, през които те нахлуват. В България нахлуват най-често следните въздушни маси: а) влажни въздушни маси идващи от към Атлантическия океан. През пролетта и есента те носят влажното, дъждовно време, често придружено с буря

1. Температурните данни са редуцирани на морското равнище.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и градобитнина; б) студени въздушни маси откъм Азия и Източна Европа. През зимата те причиняват силни застудявания и снеговалежи, а през есента — първите захлаждания и тихи есенни валежи; в) топли въздушни маси, които нахлуват откъм юг. Те са причината за силните горещини и засушавания през лятото; г) въздушни маси, които се зараждат върху самия Балкански полуостров чрез трансформацията на застоялия се над полуострова въздух. През зимния сезон застоялия се студен въздух изпълва затворените котловини. При такива динамични и орографски условия става силно изстудяване на въздуха, при което са отбелязани най-ниските температури в България. (На 25. I. 1942 год. в Трънското поле бе регистриран абсолютният минимум в България — 38° под нулата). През лятото това антициклонално състояние е придружено с силно слънчево греене, което причинява големи летни горещини. Това състояние през есента е съпроводено от топли и ясни дни.

Климатът на България се определя от съвокупното действие на гореизброените фактори, едни от които са чисто местни, обусловени от местната физико-географска обстановка, а други са проява на общата атмосферна циркулация над една по-голяма област (умерения и субтропичен пояс).

**Климатични елементи.** Нека разгледаме по важните климатични елементи — температурата на въздуха, валежите и ветровете.

Температура. Общо взето в България температурата спада в посока от юг към север. Най-голям хоризонтален температурен градиент се установява от двете страни на Стара планина, което подчертава температурната стойност на тази климатична преграда. До като северно от Стара планина, поради равнинния характер на Дунавската хълмиста равнина, ходът на изотермите е повече или по-малко праволинеен, южно от нея, при сложната орография на Средна и Южна България — изотермите се отклоняват силно от праволинейната си посока.

Черно море не оказва никакво влияние върху средните годишни температури на България — годишните изотерми се отклоняват съвсем слабо в съседство с това море. Много по-голямо влияние върху ходът на тези изотерми оказват широко отворените на юг долини и полета в Средна и Южна България.

Действителните средногодишни температури в България се движат от — 3° (вр. Мусала) до 13·4° (гр. Петрич, 150 м. височина). Редуцирана към морското равнище средната годишна температура на Северна България е 11·8°, а тази на Южна България достига 13·2°. Следователно въпреки малките разстояния, Южна България има с 1·5° по-висока средногодишна температура отколкото Северна България. Тези данни още веднаж рязко подчертават голямото климатично значение на Стара планина.

Средните януарски температури в Северна България и високите части на Средна България са под 0°. Образцов чифлик до гр. Русе и гр. Силистра имат средна януарска температура около—2°. Цяла Южна България, част от Средна България и черноморското крайбрежие показват средна януарска температура над 0°. Дори станции като Петрич, Свиленград, Бургас, Царево имат средни януарски температури около 2°. Термичното влияние на Черно море е по-осезателно през м. януари. Януарската изотерма 0°, след като се вдава далеч на запад в Тракийското поле, извива на североизток и достига брега на Черно море, северно от

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



с. Шабла. Същата изотерма се вдава на север и по течението на реките Места и Струма.

Средните юлски температури показват по-малък хоризонтален градиент. Действителната им стойност се колебае от 5° (вр. Мусала) до 25° (гр. Свиленград, 52 м. над морското равнище). През месец юли, термичното влияние на Черно море се чувствува само по негово крайбрежие, чрез понижение на температурата. Юлската изотерма 25° е изтласкана западно от Бургаските възвишения и Странджа планина, като обхваща източната половина на Тракийското поле, не само поради термичното влияние на Черно море, но и поради влиянието на Бяло море.

Годишната температурна амплитуда се колебае от 16·2° (вр. Мусала) до 24° (Образцов чифлик). Общо взето амплитудата нараства от юг към север с приближаване към северната граница на България.

Метеорологическите станции: Костенец (770 м. надморска височина) Самаков (950 м.), Боровец 1350 м.), Ситняково (1740 м.), хижа Мусала (2390 м.), вр. Мусала (2925 м.), разположени по северния склон на Източна Рила разкриват промените на температура във вертикална посока. С височина температурната амплитуда намалява от 21.9° в Костенец (за 13 годишен период) до 16.2° на вр. Мусала. Едновременно с това, есента става по-топла от пролетта (в Костенец есента е с 2° по-топла от пролетта, а на вр. Мусала — с около 4°).

Съседството на затворени котловини с високи планини в западната част на Южна България, създава условия за съществуване на температурни инверсии. Такива инверсии се наблюдават често пъти през зимата в областите около Рила и Витоша. По северния склон на Мусаленския масив не са редки случаите, когато температурата се повишава в височина с 0.5° до 1° на всеки 100 м.

Най-ниската температура установена до днес в България достига — 38° (Трън, 25. I. 1942 год.) при застояване на студен въздух в затворената Трънска котловина. Най-високата наблюдавана до сега температура достига 45.2° (в Садово, 5. VII. 1916 год.).

В а л е ж и. Преходното, в климатично отношение, положение на България много ясно изпъква при разглеждане годишния ход на валежите.

Както навсякъде, така и в България, годишното количество на валежа е в зависимост от надморската височина. Годишната валежна сума се колебае от 450—500 м. м. (в Добруджа), до над 1200 м. м. (при хижа Мусала и вр. Мусала). Най-сухи са земите по течението на р. Дунав, Североизточна България, Бургаско, Елховско и пространството между Пловдив и Садово.

Голямо климатично значение има годишното разпределение на валежите. Въз основа на годишния ход на валежите България може да се подели на няколко валежни области.

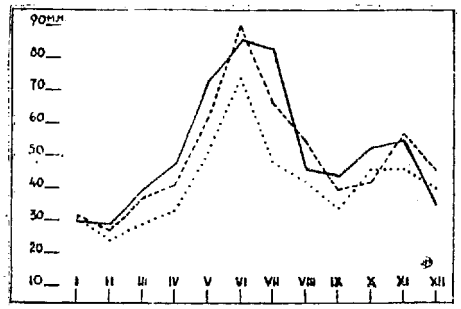
Главният максимум на месечната валежна сума в Северна България е през месец юни, а вторичният максимум — в края на есента. Главният минимум в същата област е през месец февруари, а второстепенният — в началото на есента. Есенната вълна (вторичният максимум и вторичният минимум) се усилва към черноморския бряг, където се проявява тенденция за изравняването на главния с второ-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

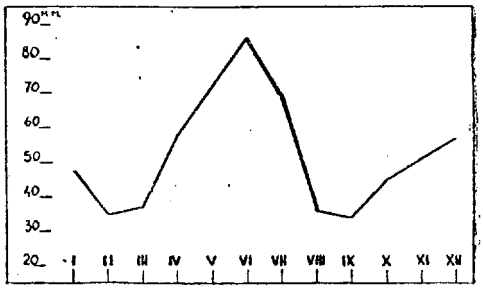


степенния минимум. (Вж. диаграмата за год. ход на валежа за станциите Плевен, Обр. чифлик и Варна във фиг. 1).

С прехвърлянето на Стара планина, годишното разпределение на валежите се променя чувствително. Първоначално вторичният минимум в началото на есента се удълбочава и се изравнява с главния минимум през февруари. (Вж. диаграмата за годишния ход на валежа за станция Хисар във фиг. 2.).

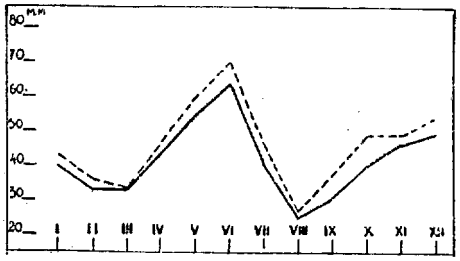


Фиг. 1.
Годишен ход на валежа в Сев. България: а) плътна линия — Плевен; б) прекъсната линия—Образцов чифлик; в) точки—Варна.

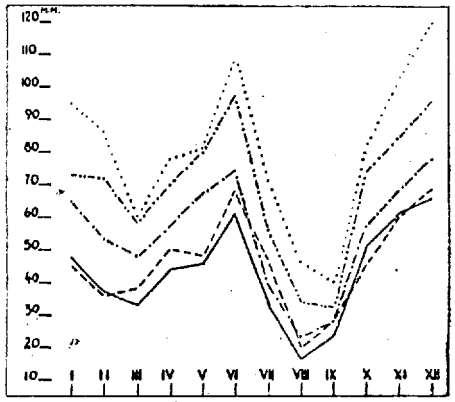


Фиг. 2.
Годишен ход на валежа в Хисаря — Пловдивско.

Още по-наюг в Тракия, този ранен есенен минимум (през месец септември) се премества в късно лято (през месец август) и става главен минимум в годишния ход на валежа. (Вж. диаграмите за валежа в Пловдив и Садово във фиг. 3). Тук, все още главният максимум е през юни а второчният — през декември. Този ход на валежа е най-добре развит в западната част на Тракийското поле и може да се нарече „западнотракийски". Този ход не се наблюдава в затворените Задбалкански котловини.



Фиг. 3.
Годишен ход на валежа в зап. част на Тракийската низина: а) плътна линия — Пловдив; б) прекъсната линия — Садово.



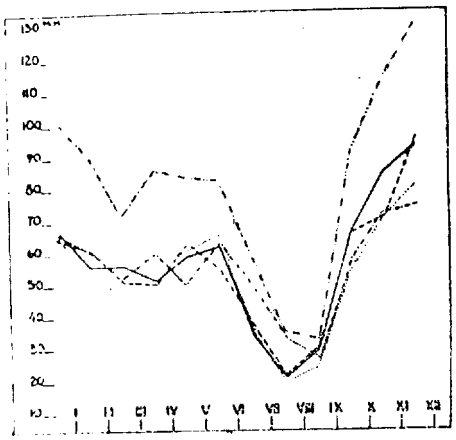
Фиг. 4.
Годишен ход на валежа в източната част на Тракийската низина и сев. части на Родопите: а) прекъсната линия—Симеоновград; б) плътна линия — Любимец; в) прекъсната линия с точка—Кърджали; г) прекъсната линия с две точки—Ардино; д) точки—Смолян.

На изток от Пловдив, вторичнаят максимум през декември нараства все повече и повече и към Любимец и Симеоновград се изравнява с главния максимум през юни. Този ход на валежа би могъл да се нарече „източнотракийски". Той се проявява в една тясна

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


ивица с посока изток-запад и се установява в Кърджали, Смолян, Ардино и Разложката котловина. (Вж. диаграмите за валежа на горните станции във фиг. 4).

Планинският характер на Южна България, рязката смяна между затворените котловини и високи планински прегради, създава условия за по-голяма пъстрота в годишния ход на валежа. Въпреки това, в Южна България се наблюдава един твърде характерен ход в годишното разпределение на валежа. Декемврийският максимум нараства за сметка на юнския и става главен максимум. Главният минимум е също така както в „източнотракийския" валежен режим през месец август, а незначителният вторичен минимум е вече през месец март вместо през февруари. (Вж. диаграмите на годишния ход на валежите за станциите Крумовград, Ивайловград, Момчилград, Златоград, Неврокоп във фиг. 5). Този валежен ход сочи силното средиземноморско климатично влияние и би могъл да се нарече „преходно-средиземноморски".



Фиг. 5.

Годишен ход на валежа в Преходно-средиземноморската валежна област: а) прекъсната линия—Ивайловград; б) плътна линия—Крумовград; в) точки—Момчилград; г) прекъсната линия с две точки—Златоград; д) прекъсната линия с точка — Неврокоп.

Следователно виждаме, че от север към юг става постепенна смяна на валежните режими. Първоначално минимумите на северобългарския валежен ход, южно от Стара планина, се изравняват. По-наюг, в самото Тракийско поле, второстепенният минимум през август става главен. Това е първото указание за средиземноморското климатично влияние. Още по-наюг и югоизток настъпва промяна и в максимумите на валежите. Първоначално те се изравняват („източнотракийския" валежен ход), а по-наюг, декемврийският максимум над вишава юнския (преходно-средиземноморски валежен ход). Естествено тази постепенна смяна, особено в Южна България, не се очертава като постоянна величина. Границите между различните валежни типове се колебае ежегодно, съобразно притока на въздушните маси откъм континента и откъм Средиземно море.

С увеличаване на височината количеството на валежите се увеличава. Например годишната валежна сума в Ситняково (1740 м.) е 1057 м. м., а на вр. Мусала (2925 м.) — 1275 м. м.*) Обаче промяната на валежите с височина не се изразява само с годишната валежна сума. Такава промяна става и в годишното разпределение на валежа. С увеличаване на височината най-силно нарастват зимните валежи. От Ситняково до вр. Мусала зимният валеж нараства с 50%, пролетният — с 27%. Обратно, летния и есенен валеж показват много слабо нарастване. Тази промяна в сезонното разпределение на валежа с увеличаване на височината се установява и в други високи планини

*) За 13 год. период.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


в Южна България. Увеличаването на зимните и относителното намаляване на летните валежи по високите планини на Южна България, сочи приближаване към средиземноморския валежен режим.

Средно взето, числото на дните с снеговалеж в низините е от 25 до 30 — за Северна България и до 15 — за Тракия и черноморското крайбрежие. С височина числото на дните с снеговалеж нараства, което създава условия за натрупване на големи снежни маси във високите планини, които маси имат голямо значение за режима на реките.

Ветрове. Друг важен климатичен елемент, на който ще се спрем накратко, са ветровете. Преобладаващите ветрове в България са западните. Естествено местните условия могат да създадат други преобладаващи ветрове. Черноморското крайбрежие се характеризира с преобладаването на източните ветрове. По това крайбрежие се наблюдава господство на източните ветрове през пролетта, лятото и началото на есента. През зимата тук преобладават западните ветрове. Южна и Югозападна България се характеризират с преобладаване на западните ветрове през лятото и зимата и на източните през пролетта и есента.

Средно за България около 50% от наблюдаваните случаи са с тихо време. По ветровито е Черноморското крайбрежие, гдето имаме едва 10% с безветрие.

За крайбрежието на Черно море са също така характерни и бризите, а за планинските области — планинските ветрове. Разнообразната повърхнина на България създава условия за образуване на падащи ветрове: „фьон" (Софийско поле, Тракийска низина, Кюстендилска котловина) и „бора" (гр Сливен.).

**Климатични области**

Поради разнообразието на климатичните фактори климатът на България показва големи различия в отделните части на страната.

Климатичната подялба на България ни разкрива един интересен постепенен преход между континенталния климат на север и ясно проявеното средиземноморско климатично влияние на юг. Установяват се следните климатични разновидности в посока от север към юг.

1. Дунавска климатична област. Тази област е най-често под влиянието на студените въздушни маси от към Азия и Източна Европа и тези откъм Атлантическия океан. Тук е най-рязко изразен континенталният характер на климата на Балканския полуостров. Годишната температурна амплитуда достига 24°, а средната януарска температура под 0°. Валежите са под и около 500 м. м. С приближаване към предпланините на Стара планина те се увеличават до 600 м. м. В цялата Дунавска равнина валежите имат ясно изразен летен максимум. В климатично и фитогеографско отношение тази област показва сходство с южно руските степи.

2. Област на котловините в високата, западна част на Средна България. Тази област има също така континентален климат, който се засилва от котловинния релеф по горните течения на реките Струма, Места и Марица. Годишните температурни колебания достигат до 23°. Валежите показват също така летен максимум. Твърде характерни са низките температури в котловините при застояване на студени въздушни маси през зимата. Тук спадат високите полета: Трънско, Софийско, Радомирско, Самоковско, Ихтиманско и Долнобанско.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


3. Тракийска област. Климатът на Тракийското поле показва значително омекотяване. Зимата е сравнително мека — средна януарска температура над 0°. Областта показва сравнително низка годишна валежна сума, която на места едва достига 500 м. м. (Поповица). В годишното разпределение на валежите се чувствува, макар и слабо, средиземноморското климатично влияние. За това говори развитието на западнотракийския и отчасти източнотракийски валежен тип. Областта е под влияние на притока на въздушни маси откъм Атлантически океан и откъм Средиземно море. По-рядко такива маси идват от Източна Европа.

4. Област на преходния средиземноморски климат. Към тази област спадат планинските земи южно от Тракийското, Самоковско и Кюстендилско поле. Промяната в годишното разпределение на валежите, която наблюдаваме в Тракийската климатична област продължава и в областта на преходния средиземноморски климат. В последната област средиземноморското климатично влияние се чувствува по-осезателно. В низките земи средните януарски температури са над 1°, а снеговалежите са редки. Тези обстоятелства оказват влияние върху режима на реките в тази област. Количеството на летните валежи все повече и повече намалява на юг. Валежният максимум настъпва през м. декември, а валежният минимум през м. август и септември. Планинският характер на тази преходна област е причина за сравнително големите годишни валежни суми. Областта на преходния средиземноморски климат е под влиянието на атлантическите и средиземноморски въздушни маси.

5. Черноморска климатична област. Успоредно с брега на Черно море се протака тясна ивица, в която влиянието на Черно море се проявява чрез сравнително по-малката годишна температурна амплитуда — от 20 до 21°. Но и тук не са редки и внезапни застудявания, дори замръзвания на Черно море при нахлуване на студени въздушни маси откъм Източна Европа. Климатичното влияние на Черно море се проявява и чрез по-високата есенна температура в сравнение с пролетната.

6. Планинска климатична област. България е известна с своите високи планини. Около 13% от нейната територия лежи над 1000 м. абсолютна височина. Това е областта на низките температури, изобилните валежи и снеговалежи. Температурната амплитуда е малка и есента е много по-топла от пролетта.

## ВОДИ

Реките в България се оттичат към Черно и Бяло море. Главният вододел, който дели тези два басеина следи билото на Странджа планина, андезитните възвишения, които ограждат от запад низината на Бургаския залив и се изкачва на главното било на Средна Стара планина при вр. Железни врата. Оттук вододелът следи билото на Стара планина. При връх Баба той извива на юг и през Ихтиманска Средна гора се изкачва на Рила планина, където заобикаля от юг изворните области на р. Искър и се отправя наново на север по Верила планина и Витоша. Оттук вододелът се насочва на запад по планините, които ограждат от юг Софийското и Трънско поле.

В Дунава се вливат всички реки, които водят началото си от северните склонове на главната верига и предпланините на Стара планина, включая и река Искър, която извира от Рила планина. От глав-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ното старопланинско било водят началото си реките: Тополовица, Видбол, Арчар, Лом, Огоста, Вит, Осъм и Янтра. По-къси реки, като Цибрица и Скът, водят началото си от предпланините на Стара планина. Най-късите, пресъхващи през лятото рекички се образуват в самата Дунавска равнина.

Преките притоци на Черно море отводняват най-източната част на Дунавската равнина, Източна Стара планина и източните склонове на Странджа. Реките Провадийска и Камчия се вливат в Черно море, северно от Стара планина. Първата се влива в Варненското езеро, а втората в най-долното си течение протича върху алувиалните наслаги, които са запълнили стария Камчийски лиман. На юг късите реки Факийска и Русокастренска се вливат в Бургаския залив, а по северозападните склонове на Странджа протичат р. Велека и граничната р. Резовска.

Басеинът на р. Марица отводнява към Бяло море южните склонове на Средна Стара планина, Задбалканските полета, Средна гора, Родопите и Тракийската низина. От южните склонове на Стара планина водят началото си големите леви притоци на р. Марица — Тополница, Стряма и Тунджа. На известно разстояние, те протичат през Задбалканските полета, правят остра пречупка на юг, като пресичат Средна гора и навлизат в Тракийската низина. Няколко по-къси притоци извират от южните склонове на Средна гора. От юг в р. Марица се вливат родопските реки: Чепинска (Ели дере), Въча, Асеновица (Чая), Харманлийска река (Олу-дере) и р. Арда.

Югозападна България се отводнява също така към Бяло море чрез реките Струма и Места.

В границите на България най-голям е басеинът на р. Марица — кръгло 35200 кв. км.

Както е известно, режимът на реките е в зависимот от физико-географските условия на техните басеини. Климитичните и орографски различия в България благоприятствуват за създаването на различия и в режима на реките. Колебанията в годишния ход на валежите, силното лятно изпарение, пресеченият характер на релефа, значителната обезлесеност на страната (само 28% от територията на България е заета от гори), създават условия за резки колебания в нивото на реките в България. Особено силно се проявява това колебание в Южна България, гдето поради слабите валежи и силното изпарение през лятото, реките имат силно пороен режим.

Въз основа на данните за годишното колебание на речното ниво могат да се извадят следните заключения върху режима на реките в България.

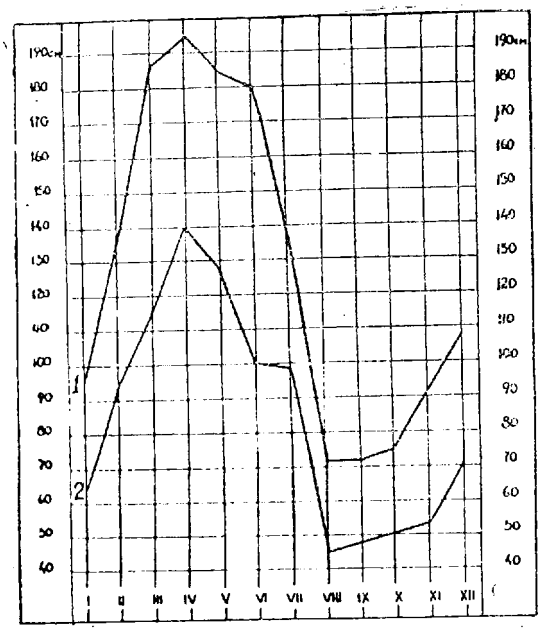
В Дунавската равнина максималната височина на водното ниво нистъпва през април и май. Този максимум е резултат от пролетното топене на снеговете и засилващите се къснопролетни валежи. Най-ниското ниво е през м. септември и октомври, което се дължи на силното изпарение в течение на лятото. Намаляването на изпарението през есента и настъпването на късноесенния вторичен максимум на валежа е причината за вторичню повишаване на речното ниво към края на есента и началото на зимата. В тези колебания на нивото: главен максимум през април — май, вторичен максимум през ноември — декември и главен минимум през септември — октомври, проличава ясно изразен плювиален режим, слабо видоизме-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



нен в началото на пролетта, под влияние на снежното задържане. (Вж. диаграмите за режима на нивото на р. Осъм и Вит във фиг. 6).

Средното колебание между най-ниските и най-високи води в долното течение на дунавските притоци надхвърля 4 м. (р. Вит при с. Гулянци има средно колебание между най-ниските и най-високи води до 4 м.; р. Осъм, при с. Градище — до 5.5 м.).

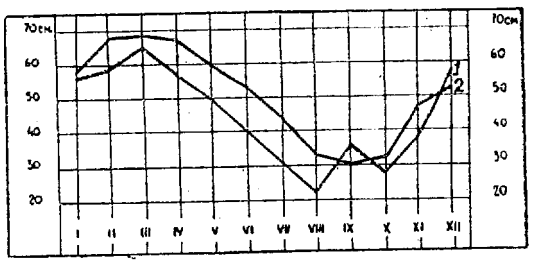


Фиг. 6.

Годишен ход на водния стоеж в Северна България: 1. р. Вит при с. Гулянци (водочет № 93); 2. р. Осъм при с. Градище (водочет № 104).

Режимът на самата р. Дунав е резултат от физико-географските условия, които владеят в нейния горен и среден басеин. Знае се, че в режима на р. Дунав настъпват силни промени с вливането на големите притоци Тиса, Драва и Сава. Под устието на р. Сава, водният стоеж на р. Дунав показва главен майски максимум и октомврийски минимум и вторичен максимум през ноември — декември. Такъв е режимът на р. Дунав и по нашия бряг.

В Южна България режимът на реките показва някои особености, които са в връзка с климата и орографията. Максимумът на водното ниво настъпва по-рано отколкото в Северна България — през април, дори и март. Минимумът е също така по-рано — през септември, даже и август (Вж. режима на нивото на р. Арда при Кърджали, р. Тополница при с. Калугерово във фиг. 7). До известна степен такъв режим има и р. Марица, при която максимумът на водното ниво е през април, а минимумът през август. (Вж. режима на тази река при Пловдив и Свиленград във фиг. 8).



Фиг. 7.

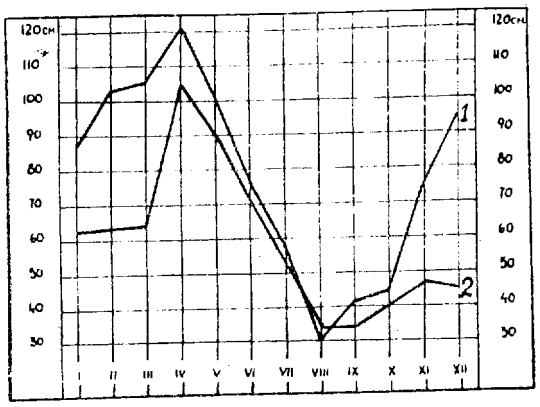
Годишен ход на водния стоеж в Южна България: 1. р. Арда при гр. Кърджали (водочет № 140); 2. р. Тополница при с. Калугерово (водочет № 25).

Най-чувствителни промени в режима на реките настъпват в югоизточната част на България. В климатично отношение тази област има преходен средиземноморски валежен ход, с средна януарска температура над 0°. Релефът е равнинен или хълмист. Поради тези об-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



стоятелства снеговалежите са слаби и снежното задържане не се проявява почти никак. В това отношение типично е колебанието на речното ниво на Русокастренската река при с. Константиново. Общо взето зимните и пролетни месеци показват високо ниво. През август и септември водите са най-низки, а най-високи — през декември. Същия режим показва р. Средецка при с. Дебелт, р. Блатница при с. Раднево и пр. (Вж. диаграмата за годишния ход на речното ниво на р. Средецка и р. Русокастренска във фиг. 9).

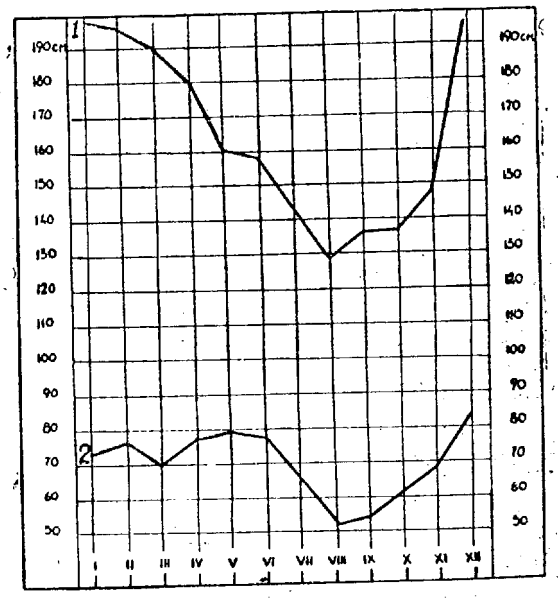


Фиг. 8.

Годишен ход на водния стоеж в средното течение на р. Марица: 1. р. Марица при гр. Свиленград (водочет № 41); 2. р. Марица при гр. Пловдив (водочет № 8).

В случая режимът на реките се определя изключително от валежа в вид на дъжд и изпарението, т. е. режимът е чисто плювиален без нивални елементи.

По-точна представа за годишното колебание на речния отток се добива чрез измерванията на водните количества, които протичат през дадено напречно сечение на реката (куб. м. в сек.). Измерванията на водното количество на реките в България са редки и нередовни. Поради тази причина и поради честите промени в напречното сечение на речните легла от пренаслагането на алувиалния материал, преминаването от воден стоеж към водно количество е свързано с големи неточности. Въпреки това обаче, данните върху колебанието на водните количества на реките потвърждава изводите, които направихме от данните за колебанието на водните нива. Например от графиката на речния отток на р. Тополница личи, че максимумът на водното количество е през април, а минимумът през септември. Вторичният максимум е през месец декември. (Вж. диаграмата за



Фиг. 9.

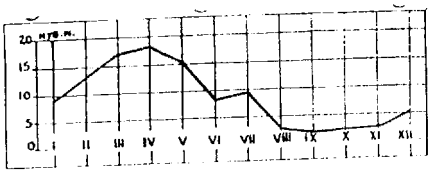
Годишен ход на водния стоеж в Юго-източна България: 1. р. Средецка при с. Дебелт (водочет № 30); 2. р. Русокастренска при с. Константиново (водочет 98).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



колебанието на водното количество на р. Тополница при с. Калугерово във фиг. 10).

Влиянието на снежното задържане върху режима на речния отток много ясно личи в планинската част на басеина на р. Марица.




Фиг. 10.

Годишен ход на водното количество (в куб. м. в сек.) при с. Калугерово (водочет № 25).

Басеинът на горното течение на р. Марица обхваща по-голяма част от северните, стръмни склонове на Източна Рила. (Обща площ 746·5 кв. клм.). Река Марица и нейните притоци водят началото си от циркусни езера, лежащи над 2.200 м. и от области, в които снежните маси се задържат до средата на месец юли. (Средната височина на този басеин е 1.140 м.). В подножието на планината р. Марица протича през Долнобанското поле, преминава през пролома Момина клисура и навлиза в Тракийското поле при гара Белово. Разпределението на валежите в басеина на реката може сравнително добре да се прецени, въз основа на няколко метеорологични станции, които са разположени по северния склон на Източна Рила и в Долнобанското поле. (Връх Мусала, хижа Мусала, Сара-гьол, Ситняково, Боровец, Костенец и Долна-баня). Въз основа на данните за валежа тези станции за периода 1936—1941 год. се получава следния годишен ход на валежното количество върху басеина в куб. м. в сек.

| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Годишно |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.0 | 17.9 | 17·0 | 24.9 | 28.7 | 28.4 | 29.7 | 16.7 | 16·6 | 23.8 | 20.5 | 18.1 | 21.5 |

Действителният речен отток в куб. м. в сек. за същия период (1936—1941 год.) е следният

| I | I | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Годишно |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.6 | 9 .8 | 13.0 | 23.3 | 29.6 | 20.0 | 17.9 | 6.5 | 9.0 | 9.0 | 8.0 | 5.9 | 13·2 |

От таблиците се вижда, че максимумът на общия валеж над басеина е през месеците май, юни и юли, а минимумът — през август и септември. Максимумът на речния отток е през май, а минимумът през декември и януари, т. е. през месеците на най-силната проява на снежното задържане.

При тези данни отточният коефициент има следния годишен ход

| I | II | III | VI | V | IV | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Годишно |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| %41 | 55 | 77 | 94 | 103 | 70 | 61 | 39 | 54 | 38 | 39 | 32 | 61 |

От последната таблица се вижда, че максималният отточен коефициент е през май (103%), т. е., през този месец се отича повече

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



вода отколкото е падналия валеж. Свърхоттокът, естественно, е резултат от разтапянето на снежните маси в високите части на планината. Най-ниският отточен коефициент е през декември, когато снежните маси в планините, поради продължителната ниска температура не участвуват в речния отток. Вторият минимум в отточния коефициент през август е резултат на силното изпарение през този месец. Средногодишният отточен коефициент е 61%. Този голям коефициент е в връзка с планинския характер на басеина на Горна Марица и е едно изключение за реките в България. От тези данни се вижда, че в режима на река Марица при гара Белово нивалният елемент е много рязко подчертан.

Реките, които протичат в средногланинските, хълмисти области и в низините имат много по-малък отточен коефициент. Например средногодишният отточен коефициент на някои реки в полупланинските области на България е следният.

Средногодишният отточен коефициент на р. Тополница при с. Калугерово е 28.6%; на р. Въча е 37.7%; на р. Тунджа при с. Копринка е 36%. В всички тези случаи отточният коефициент е все пак доста значителен поради планинския характер на съответните речни басеини. Ако вземем обаче данните за отточния коефициент на някой по-голям басеин с по-разнообразна повърхнина, в който участвуват и низки земи, ще се уверим, че процентът на оттеклата се вода е значително по-малък, отколкото в горните случаи. Например отточният коефициент на р. Марица при Свиленград е 18.8%. Тези данни говорят, че средно за България едва $^1/_4$ от валежната вода се оттича повърхно и че по-голямата част от валежите се изпарява.

Крайните, най-високи води на реките в България, са най-често в връзка с трайните, продължителни или пък краткотрайните поройни валежи. Такива са например наводненията, които са станали почти в цяла България през месеците май и юни на 1897 год. През тези месеци са паднали изобилни валежи, които превишават от 3 до 4 пъти средните валежи за този период. Особено силни са били високите води по северните склонове на Стара планина. Река Вит при Тетевен е повишила водите си с 8—10 метра; р. Осъм залива низките части на Ловеч; р. Росица и Янтра — низките части на Габрово и Севлиево и пр.

Поройните валежи локализирани върху даден речен басеин причиняват наводнения само в неговия обсег. Такива наводнения се наблюдават най-често в басеините на планинските склонове, които са изложени на влажните ветрове. Такъв е случая с наводнението в басеина на р. Росица на 28 юли 1939 год., когато р. Росица при Павликени е имала 2750 куб. м. вода в сек. Причината за това пакостно наводнение е възходящото движение на въздуха по северните склонове на Стара планина в обсега на една депресия, чийто фронт е засегнал планината. Чести са подобни наводнения и по течението на р. Огоста.

По-слаби са наводненията причинени от бързото разтапяне на снеговете рано напролет.

Съвсем друга е причината за голямото наводнение на р. Дунав във Видинската низина през март на 1942 год. Главната причина за това наводнение се крие в прегражданието на дунавското течение под гр. Видин, при островите Богдан и Сечан, от натрупването на плуващите по реката ледени блокове. Твърде вероятно към тази при-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


чина се прибавя и образуването на придънен лед, за което говори низката температура на дунавските води (—0·1°) и рязкото повишаване на речното ниво в гр. Видин по време на наводнението. При това наводнение нивото на р. Дунав при гр. Видин се е повишило на 9.60 м. над нулата на водочета при пристанището.

## ЗЕМЕПОВЪРХНИ ФОРМИ

Въз основа на тектонски, орографски и морфогенетични белези България може да се подели на няколко морфоложки области които общо взето, имат запад-източно простиране. Тази посока е в зависимост както от запад-източното простиране на тектонските ивици, така и от запад-източната посока на верижната епирогенеза през Неогена и Кватернера. В тези връзки между млади и по-стари движения на земната кора се разкрива тектонската обусловеност на едрите линии в морфологията на България. Тези морфоложки области са следните (в посока от север към юг).

I. Дунавска хълмиста равнина

II. Старопланинска ивица

1. Предпланини на Стара планина (Предбалкан); 2. Главна старопланинска верига

III. Преходна ивица

1. Средна гора с Задбалканските котловини и Краището; 2. Тракийска низина

IV. Рило-Родопски масив

1. Осоговско—Малешевски планини; 2. Пирин; 3. Рила; 4. Родопи; 5. Сакарско-Странджански планини.

Орографията на всяка област стои в връзка както с основната тектоника и по-младите епирогенни движения, така също и с денудационните и акумулационни процеси през Неогена и Кватернера.

Нека хвърлим общ поглед върху хипсометрията на България и нейните отделни морфоложки области. От хипсометричните данни се добива правилна представа за релефа на отделните морфоложки области и се откриват някои основни линии от тяхната морфогенеза.

Данните върху хипсометрията на цяла България показват, че низините (от 0—200 м.) заемат 31% от нейната територия; хълмистите земи (от 200—600 м.) — 42·8%; средновисоките планински земи (от 600—1500 м.) — 22·5%; а високопланинските площи (над 1500 м.) — 3·7%. Тези данни показват, че в България преобладават низките и хълмисти земи, които заемат $^3/_4$ от територията ѝ. Въз основа на хипсометричните данни получени от измервания върху картата на България в мярка 1:500.000, средната височина на България се изчислява на 470 м.

Хипсометричните данни за отделните морфоложки области дават следната картина.

Дунавска хълмиста равнина. Нейният равнинен характер се подчертава ясно от хипсографната диаграма. Около 80% от площта на равнината лежи между 100 и 400 м. надморска височина. Средната ѝ височина е 190 м. Тези данни действително говорят за низкия и хълмист характер на равнината.

Предпланини на Стара планина. Известно е, че тази област обхваща автохтонните гънки северно от Стара планина. В хипсографната диаграма личи, че около 76% от площта на Предбалкана лежи в пояса от 200—600 м. надморска височина. Над тази височина площите на височинните поясни ивици бързо намаляват, което сочи

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



младия денудационен профил по високите части на ридовете. Средната височина на Предбалкана е 375 м. над морското равнище, която височина подчертава хълмистия и низкопланински характер на областта.

Главна старопланинска верига. Тази морфоложка област обхваща предимно алохтоните части на Стара планина и нейните палеозойски ядра. Хипсографната диаграма показва развитието на поясите от 200 до 1000 м. (около 72% от общата площ). Над тези височини площите намаляват извънредно бавно, което показва развитие на плоски била, т. е. на стар денудационен профил по високите части на планината. Средната височина на Старопланинската верига е 770 м., тя сочи средно и високопланинския характер на областта.

Средна гора и Задбалканските полета. Към тази област са отнесени и андизитните ерупции в Софийско и Бургаско. В хипсографната диаграма личи широкото развитие на пояса от 200 до 800 м. (60% от общата площ). Над тези височини площите бавно намаляват, което сочи развитието на плосък релеф по високите части на планината. Средната височина на тази област е сравнително малка (470 м.) поради голямата площ на Задбалканските котловини.

Краище. Тази област обхваща младонагънатата и люспувана област на Краището. Хипсографната диаграма показва силно развити площи на височина от 600 до 1000 м. (67%). Средната й височина е 820 м.

Тракийска низина. Тази низина е потъваща област, затворена между издигащите се блокове на Средна гора и Родопския масив. В хипсографната диаграма най-голямо развитие имат площите от 200 до 400 м. (76%). Средната й височина е 240 м. — по-голяма от тази на Дунавската хълмиста равнина.

Осоговско-Малешевски планини. Тази област обхваща пограничните планини Осогово, Влахина, Малешевска, Огражден и Беласица. Българо-югославската граница отсича в пределите на България стръмните източни и северни склонове на тези планини. Поради това, около 57% от площта на тази област се заема от височинния пояс от 600 до 1200 м. Средната й височина е 805 м.

Пирин. Най-голямо развитие имат поясите от 600 до 1200 м. (40% от площта на планината). Над тази височина площите бавно намаляват, което говори за масивността на планината и развитие на плосък релеф в нейните високи части. Средната височина на планината е 1035 м., което говори за нейния високопланински характер.

Рила. В хипсографната диаграма на тази планина личи развитието на височинните пояси от 1000 до 2000 м. (56% от общата площ). Силно е подчертано бавното намаляване на площите лежащи на по-голяма височина, което говори за изразителната масивност на планината и развитието на плосък релеф в нейните високи части. Средната й височина е 1465 м.

Родопски масив. Към Родопския масив са отнесени и предпланините на Източните Родопи и Бесапарските ридове, които лежат южно от гр. Пазарджик. Предпланините дават голямо развитие на низките пояси от 100 до 600 м. Силно развити са също така и поясите от 1000 до 1600 м. Тези два максимума се разделят от по-слабо развития пояс от 600 до 1000 м. Тези данни много ясно подчертават масивността на планината и развитието на плосък релеф в нейните високи части.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Средната височина на Родопите с предпланините е 680 м., а средната височина на същия масив без предпланините е 750 м.

Сакарско-Странджански планини. Около 80% от площта на тази област е разположена между 100 и 400 м. Средна височина 250 м.

Средната височина на всяка морфоложка област крие в себе си указания, както за общата ѝ орография, така и за епирогенните движения, на които тя е била подложена в миналото.

Средните височини на четирите главни морфоложки области са следните:

| | |
|---|---|
| I. Дунавска хълмиста равнина . . . . | 190 м. |
| II. Старопланинска ивица . . . . . | 555 м. |
| III. Преходна ивица . . . . . | 420 м. |
| IV. Рило-Родопски масив . . . . . | 810 м. |

## КРАТКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА МОРФОЛОЖКИТЕ ОБЛАСТИ

Морфоложкото развитие на всяка от изброените области може да се характеризира по следния начин.

**Дунавска хълмиста равнина.** В тектонско отношение Дунавската хълмиста равнина представлява плоско наслоена земя, която продължава на север оттатък Дунава в Влашката равнина. На юг тя достига до първите гънки на предпланините на Стара планина. Границата между тези две морфоложки области е отчасти тектонска, отчасти орографска. Тази граница се очертава с следната линия. На запад границата започва от северното подножие на Връшка чука, продължава на изток по северните подножия на Рабишката могила, Белоградчишкия венец и Широка планина, като достига р. Огоста при Михайловград. От р. Огоста границата продължава на изток като обхожда от север Пастрината и следва течението на р. Ботуня, десен приток на р. Огоста, върви по северното подножие на Милин камък и в източна посока достига до р. Искър при с. Чомаковци. На изток границата пресича р. Вит при с. Садовец и р. Осъм северно от гр. Ловеч, обхожда от север Деветашкото плато и върви по подножието на Търновската планина. По-наизток граничната линия обгражда от север височините по горното течение на Стара река и Голяма река (десни притоци на р. Янтра) и продължава по северното подножие на Преславската планина. Ограничава от север южната половина на Провадийското плато, след което следва течението на р. Ана дере и южния край на широката алувиална равнина на Лонгоза, като стига черноморския бряг северно от с. Шкорпиловци.

Пластовете, от които е изградена равнината са или почти хоризонтални, или много слабо навълнени. В долините на западната част на равнината се разкриват сарматски пясъчници, глини и мергели, върху които дискордантно и с основен конгломерат лежат плиоценските пясъци, чакъли, песъкливи глини и мергели. На изток от р. Вит в долините се разкриват вече по-стари, долнокредни варовити пластове (сенон), които образуват низката и стръмна част на долинните склонове. Например по долината на р. Вит и дунавския бряг при Сомовит се разкриват хоризонталните сенонски варовици, които дават отвесния вид на бреговете. Още по-наизток се разкриват по-стари, долнокредни, повече или по-малко варовити пластове. В тази част на равнината епирогенезата през Кватернера е била по-силна, поради което реките се всекли дълбоко и образуват каньоновидни долини

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



(Русенски Лом, Провадийска река и пр.). Под влияние на тази ерозия в юго-източната част на източната половина на Дунавската равнина са измоделирани циркумденудационните плата — Шуменско, Провадийско, Франгенско и Авренско. На северо-изток към Добруджа и черноморския бряг, върху долната креда лежи трансгресивно палеоген, и сарматски варовик.

Ясно е, че по-голямата част от Дунавската равнина е изградена от варовити пластове, които на места, на изток от Русенски Лом, са дълбоко окарстени. Съвременната морфология на равнината води своето начало от една седиментационна, а в периферията си абразионна и денудационна повърхнина, образувана през Плиоцена. Върху тази повърхнина се е развила съвременната речна мрежа. На много места върху нея се развили и карстови форми, в връзка с варовития характер на нейните пластове. В началото на Кватернера тази повърхнина се покрива с старокватернерни чакъли, които имат вида на „покривен чакъл". Най-после в края на Кватернера настъпва процесът на льосонавяването, при който процес става затрупване на всички по-стари форми. Льосът запълва всички съществуващи до неговото навяване долини и карстови форми, така, че на много места под льосовите наноси ясно проличава стария предльосов релеф.

В едрите линии на морфологията на Дунавската равнина са твърде характерни плоските междудолинни ридове, които имат много ясно изразен асиметричен профил (особено в западната половина на равнината). Повърхността на тези простиращи се от юг към север ридове е плоска и загладена. Тази заобленост се дължи до голяма степен на льосовата покривка. Източните склонове на ридовете са дълги и се спущат полегато към съседните долини. По тях са развити левите, сравнително по-дълги притоци на меридионалните реки. Западните склонове напротив, са къси, стръмни, разсечени от къси хуниевидни долини и ровини. От тази страна става подкопаването и разяждането, а от там и свличането на льосовата покривка. Несъмнено е, че тази асиметрия на междудолинните ридове е предльосова и се дължи на асиметричното развитие на самите речни долини. Тя се проявява и чрез асиметричното развите на речната мрежа на меридионалните реки. Например речните мрежи на р. Лом, Цибър, Огоста, Скът, долното течение на р. Искър са развити асиметрично: левите (западни) притоци са сравнително дълги, с слаб наклон, десните (източни) притоци или съвършенно липсват, или са къси, пресъхващи лете поточета, които образуват дълбоки ровини в стръмния десен склон на долините. Нямаме сигурни указания за тектонската предиспонация на тази долинна асиметрия. Твърде вероятно е, че тя се дължи на изместването на меридионалните реки в източна посока, поради изток — североизточния наклон на терциерните пластове в западната половина на равнината и поради общия източен наклон на топографската повърхнина на Долнодунавския басейн. Тези два наклона създават условия за развитие на по-дълги леви притоци, т. е. притоци, които имат посоката на първоначалния наклон на топографската повърхнина (консеквентни спрямо този наклон). Поради тези причини левите склонове на меридионалните долини са по-добре развити, полегати, а десните, поради изместване на главната река на изток са стръмни и къси.

Източно от р. Янтра Дунавската равнина има хълмист вид. Тази форма се дължи на по-силното епирогенно издигане на областта и

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



потъването на черноморското дъно и крайбрежие. Тези противоположни епирогенни движения засилват регресивната ерозия на Провадийската река и Русенски Лом, поради което релефът е силно нарязан — реките са всечени каньоновидно в основните скали. Така се отчленяват от първоначалната повърхнина циркумденудационните плата: Шуменско, Провадийско, Франгенско и Авренско.

Друга характерна черта в морфологията на Дунавската равнина са формите, които съпътстват течението на р. Дунав. Общо взето българският бряг на Дунава е стръмен и висок. На места той достига 100 метра относителна височина (при с. Козлодуй, гр. Оряхово, гр. Русе и др.). Обаче на други места стръмният бряг отстъпва на юг и между него и леглото на реката се простират низки, често пъти заблатени пространства. Това са крайдунавските низини, които в същност представляват стари легла на р. Дунав, днес запълнени с алувиални материали и льос. Най-голямата от тези низини е Видинската. Тя е разположена на 30—35 м. над морското равнище. От към Дунава тя е обградена от льосови гърбища и речни наноси. Преди постройката на дигите и отводнителните канали, най-ниските части на низината бяха заети от блата, чиято вода се е подхранвала от подпочвените води и малките рекички, които протичат през низината. Днес само при силни наводнения, като това през 1942 год., стават временни заблатявания юго-западно от гр. Видин.

Подобна е и низината северо-източно от гр. Русе, наречена Побрежие. Тя е тясна продълговата алувиална низина, заета от речни чакъли и пясъци, припрокрити с льос. Продълговати льосови гърбища я отделят от Дунава. Подобни низини, само че с много по-малки размери, съществуват при вливането на р. Арчар, Цибрица, Огоста. По-голяма е низината между устието на р. Искър и Вит, наречена Черно поле (Кара боаз), която в миналото беше заета от големите блата Видра, Десна и Краеще. Днес низината е отводнена. В Свищовско-Беленската низина при устието на р. Янтра и до днес още съществуват заблатени и езерни пространства.

За Дунавската равнина са твърде характерни и редица дребни форми, чието образуване разяснява някои моменти от отношението между предльосовия релеф и льосонавяването. Успоредно с Дунавския бряг се простират низки продълговати гърбища, които местното население нарича „гредове". В тези гърбища льосът достига най-голяма дебелина. (При гр. Оряхово например дебелината на льоса е от 80 до 100 м.). Образуването на тези гърбища се поставя във връзка с по-голямата сила на льосонавяването върху откоса на дунавския бряг. Този бряг е бил първата преграда, която е принудила отлагането на носящия се от вятъра прах. Така може да се обясни и факта, че някои от тези гредове имат ядро от алувиални наноси.

Монотонността на льосовата повърхнина се разнообразява от продълговати понижения приблизително с посока запад-изток. Това са затрупани с льос предльосови приточни долинки. В източната част на Дунавската равнина са твърде характерни затрупаните от льосонавяването карстови форми. Някогашните карстови валози, понори и вртопи, въпреки тяхното запълняне с льос и днес представляват негативни форми. В тях нивото на почвената вода е по-високо, което благоприятствува, с помощта на горската растителност, която покрива тези негативни форми, да се създадат условия за каолини-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



зиране на льоса. Много от каолиновите находища в Северо-източна България се намират именно в подобни затрупани с льос карстови форми.

**Предпланини на Стара планина.** Седиментационната и абразионна плиоценска повърхнина, която в Дунавската равнина е затрупана с льос, на юг преминава в денудационна повърхнина. Тази повърхнина се развива върху бедрата на най-северните автохтонни гънки на Предбалкана. Характерната черта в релефа на предпланините на Стара планина е силното влияние на структурните елементи върху външния вид на земеповърхните форми. Нормалните антиклинали повече или помалко са видоизменени от денудацията и на места са превърнати в моноклинални гребени. Северната граница на тази област е и южна граница на Дунавската равнина. На юг предпланините се ограничават орографски от надлъжните долини и стръмните склонове на Главната старопланинска верига. Тектонски тази граница се очертава по протежението на силно пресуваните синклинали, затворени между наклонените на север гънки и навлачни маси на Главната старопланинска верига от юг и автохтонните гънки на Предбалкана от север.

На запад тази граница върви по пресуваната сиклинала между Берковската и Белоградчишка антиклинала, по горното течение на р. Огоста. По северното подножие на Врачанската планина границата достига р. Искър северно от Лютиброд. От тук тя извива на юг и следи южната ограда на Ботевградската котловина, от гдето се отправя на изток и следи от близо челото на Главната старопланинска навлачна маса в изворните области на реките Вит, Осъм, Видима и Росица. От р. Янтра границата продължава в източна посока като пресича горното течение на Еленска река и по южната ограда на Еленската котловинка преминава в изворните области на Стара река. Още по-наизток границата очертава южната ограда на Герловската котловина, пресича Луда камчия под Чифлишка махала и по р. Двойница достига Черно море.

Предпланините на Стара планина се състоят от 4 до 6 следващи една пред друга, в посока от юг към север гънки. Този строеж придава юротипен характер на релефа. Нормалният ход на антиклиналите и синклиналите личи ясно в източната част на Предбалкана (Герлово и Сланник), гдето скаровидният характер на речната мрежа говори за приспособяването на долинните системи към геологическата структура. Реките, които се спущат от главната Старопланинска верига са съществували преди нагъването и издигането на предпланините. Това е обусловило и образуването на антецедентните проломи в обсега на Предбалкана, които пресичат много от антиклиналните ридове. Такива проломи са: проломът на р. Росица в Севлиевската планина, проломът на р. Янтра в Търновската планина, проломът на р. Голяма Камчия през Преславската планина и др. Ядрата на антиклиналните на места са разядени и в тях се образуват широки понижения. Такъв е случаят с понижението южно от Белоградчишкия венец (Западна Стара планина), което е развито в палеозойското ядро на Белоградчишката антиклинала. В резултат на напредналата денудация от антиклиналите остават само бедрата им в форма на моноклинални гребени. Такива са например моноклиналният гребен на Белоградчишкия венец и възвишенията Милин камък и Веслец (северно от гр. Враца).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



**Главна Старопланинска верига.** Стара планина в орографско отношение се дели на три части. Западна Стара планина, която започва от р. Тимок с връх Връшка чука (695 м.) и свършва при Ботевградския проход. Най-високият връх на тази част на планината е връх Миджур (2168 м). Тази част на планината се пресича от антецедентния пролом на р. Искър. Средна Стара планина, която се простира между Ботевградския проход и прохода Вратник е най-масивната част на Стара планина, с най-висока точка Юмрук чал (2376 м). Източна Стара планина е сравнително по-низка и по-широка. Тя започва от прохода Вратник и свършва стръмно на Черноморския бряг при нос Емине (386 м). Тази част на планината се разделя на няколко успоредни вериги от долините на Луда Камчия и няколко други по малки, вливащи се в Черно море реки.

Главната Старопланинска верига се очертава ясно със стръмни склонове към север и към юг. Южната граница на планината е извънредно ясно подчертана с резките флексурни огъвания, придружени с разседи, които очертават от север Задбалканските полета. Билните части на планината се изграждат от плутонични маси и палеозойски шисти. Източно от Шипченския проход, поради по-слабото издигане на планината, мезозойската покривка изгражда самото й било. Главното нагъване на планината е станало през пиренейската орогенеза (Между Еоцена и Олигоцена). Обаче нейното оформяне като планинска верига е станало много по-късно, след като тя е преживяла три денудационни периоди, един през Миоцена и два през Плиоцена. Прекъсването на денудационните периоди се дължи на издигане на планината, което става сводообразно с дълга ос в посока запад-изток. Това издигане има формата на верижна епирогенеза. Под негово влияние старите денудационни повърхнини се огъват. Билните части на планината са заети от младомиоценска денудационна повърхнина, която на юг е флексурно огъната и разседната към Задбалканските полета. При тези издигания главната Старопланинска верига се пречупва на две места от антецедентни приломи — Искърския в западната част и Лудокамчийския — в източната.

**Средна гора с Задбалканските полета и Краището.** Обикновенно под тектонския термин Средногорие се схваща областта заградена от север с флексурно огънатите и разседни южни склонове на Стара планина, а от юг от старите маси на Рила планина, младите нагънатата област Краището и дълбоко хлатналата Тракийска низина. При тези очертания Средногорието обхваща две тектонски и морфоложки единици. На север лежат Задбалканските полета, които представлявят редица от котловини, наредени в посока от запад към изток: Софийско поле (520—600 м. височина); Златишко поле (700—800 м).; Карловско поле (320—400 м.); Казанлъшко поле (0—100 м.); Сливенско поле (140—200 м.); низината на Бургаския залив (0—100 м.). На юг се издига Средна гора, която от дълбоките долини на р. Тополница и р. Стряма се дели на три части. На запад от р. Тополница и Софийското поле се простира Западна Средна гора. Между р. Тополница и р. Стряма е централната част на Средна гора, която е и най-високата част на планината (Богдан 1604 м). На изток от р. Стряма и р. Тунджа се простира Източна Средна гора. Към Средна гора прилягат и ерупативните области, които ограждат от юг Софийското поле (андезитната ивица Витоша, Люлин, Вискяр, Завалска планина) и ерупативните маси в Бургаско.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R004300060001-4



Като тектонска единица Средна гора е образувана в края на Мезозоикума. Строежът и е сложен. Състои се от редица люспи и навлаци надхлъзнати към север. Тази консолидирана маса при нагъването на Стара планина (което е станало по-късно) е обхванатa от верижна епирогенеза, при която става и подмладяване на някои тектонски линии. През Горния Миоцен върху Средна гора се е образувала обширна заравненост, чиито следи личат и до днес по заобление билни части на планината. Тази заравненост е огъната от покъсната верижна епирогенеза, която се очертава с една едра гънка, чиято ос има посока запад-изток. Тази гънка се е издигала на етапи синорогенно спрямо движенията в старопланинската зона и е причинила трикратно прекъсване на планационните процеси и образуване на три заравнености. По такъв начин между двете едри гънки на Среднагора и Стара планина се е образувала една голяма синклинала, продълговата по своето очертание област на понижаване, в която се оформили споменатите Задбалкански полета. Първоначалното им образуване вероятно е започнало още в края на Миоцена, чрез огъване на младомиоценската заравненост. От морфолежка гледна точка твърде характерни си праговете, които разделят споменатата редица от полета. Това са седловините: Гълъбец, която отделя Софийското от Златишко поле, Козница — между Златишкото и Карловско поле; Кръстец — между Карловското и Казанлъшко поле и разсечението от р. Тунджа праг Мезденик — между Казанлъшкото и Сливенско поле. Вероятно тези прагове се дължат на напречни огъвания, които са така характерни за всяка една верижна епирогеза. Издигането на Средна гора и потъването на Задбалканските полета, създава условия за всичане на реките в издигащите се планини и образуване на антецедентни приломи по реките Тополница, Стряма и Тунджа. Двукратните оживявания на тези издигания през Плиоцена създават условия за образуване на заравненост, лежащи под младомиоценската заравненост, по-низката от които има напълно вида на подпланинско стъпало. Тези повърхнини също така се огъват флексурно и потъват под кватернерните наслаги на Задбалканските полета и Тракийската низина. Негативните движения в областта на полетата продължават и до ден днешен, за което ни говорят заблатяванията в някои от тях. Същите движения през Кватернера са създали условия за силна денудация по оградните планини и нанасяне на изобилен материал в котловините. Характерни са в това отношение дебелите наносни конуси от старокватернерна възраст, които опасват околовръст някои от котловините.

Тази зона на синорогенни потъвания продължава на изток до брега на Черно море и обуславя образуването на голямия Бургаски залив.

Ясно е, че Средна гора и Задбалканските полета са образувани от постепенно огъване (при верижната епирогенеза) на съществуващи от по-рано денудационни повърхнини. Образувалите се едри гънки имат посоката на старите структурни линии, т. е. те са конвергентни спрямо тях. На места тези стари структурни линии се оживяват чрез нови движения по разседните и навлачни повърхнини, което придава и „рампови“ структурни елементи в морфогенетиката на тези котловини. В процеса на тази верижна епирогенеза, във връзка с нейната периодична проява, се образуват нови денудационни повърхнини, които сами по-късно участвуват в епирогенезата.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Превръщането на тези денудационни повърхнини в подпланински стъпала, високото положение на старокватернерните наносни конуси по оградите на някои от Задбалканските полета, съвременното потъване и заблатяване на централните части на тези полета са факти, които говорят за нарастващата фаза на верижната епирогенеза в обсега на Средна гора и главната Старопланинска верига.

От морфоложко гледище към Средна гора може да се отнесе и тектонската област Краищиди. Под това име се обхваща областта затворена между Кюстендилското поле, Рила и Верила на юг и изток и андезитните ерупции на планинската редица Витоша, Вискяр, Завалска Китка на север. В тектонско отношение това е област на силни надхлъзвания в южната част и по-спокойни гънки в северната част. Навлаците участвуват във вторични нагъвания, поради което на места е създадена юротипна структура. Посоката на тектонските линии е от север-северозапад към юг-югоизтк, в която посока се простират и планинските вериги и речните долини. Нагъването е станало в края на Олигоцена, т. е, след нагъването на Главната Старопланинска верига. Тук спадат областта Краище (от където тази структурна ивица носи името си), Конявска планина с най-висок връх Виден (1487 м.) и Руй планина (1706 м.). Цялата тази структурна ивица е развита между силно издигащите се Рило-Родопски и Средногорски маси, поради което тя също така е област на силно епирогенно издигане. Старите денудационни повърхнини и тук са силно денивелирани. Поради тази причина реките се всичат антецедентно и образуват живописни проломи (жделото на р. Ерма).

На изток Средногорската верижна епирогенеза обхваща северните, части на Странджа планина, които са структурно оформени към края на Мезозоикума и дооформени през Палеогена. Поради по-слабия ефект на епирогенното издигане, етажно разположените стари денудационни заравненост тук лежат на по-малка надморска височина.

**Тракийска низина.** Между Средна гора и северния склон на Родопите се простира обширната Тракийска низина. Южните средногорски склонове са огънати флексурно и върху тях е моделирано левантийското, а на места (на запад) и понтийското подпланинско стъпало. От юг низината се очертава от родопските склонове, които са оформени чрез флексурно огъване и разсядане на младомиоценската денудационна повърхнина. Върху тези склонове са моделирани левантийското и понтийско стъпало. На много места склоновете са очертани с разседи. От изток Тракийската низина се огражда от Сакар планина и Бургаската андезитна област. В южната част на низината, която потъва по-силно отколкото останалите нейни части, протича р. Марица. Тази низина представлява една продълговата област на потъване, разположена между епирогенно издигащите се Средна гора и Родопите. Това потъване е било особено силно през Плиоцена. Тогава реките, които са се спускали от оградните земи са заблатили цялата низина, чиято основа днес е заета от дебели езерно-речни плиоценски наслаги. Потъването на низината се засилва в края на Плиоцена и началото на Кватернера, когато днешното ливантийско подпланинско стъпало потъва флексурно и се припокрива с старокватернерни чакъли. За това потъване говори и липсата на старокватернерни речни тераси в обсега на низината.

**Рило-Родопски масив.** Най-южната част на България се заема от Рило-Родопския масив. Той е част от по-голямата Тракийско-Маке-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



донска маса, която е консолидирана от херцинската орогенеза и едновъзрастните ѝ плутони. Тази консолидация е определила и неговата роля като междинен масив между Балканидите и Динаридите по времето на алпийската орогенеза. Северната граница на масива се очертава от Кюстендилското, Дупнишкото, Самоковското, Долнобанското поле и Тракийската низина. Орографски този масив се поделя на няколко самостоятелни планини и планински групи: Родопи, Рила, Пирин и Осоговско-Малешевска група.

**Родопи.** Тази масивна планина се ограничава от изток чрез долното течение на р. Марица, на север тя се спуща стръмно към Тракийската низина, а на запад се отделя от Рила по линията: р. Яденица (десен приток на р. Марица), Аврамова седловина (1290 м), р. Дрещенец (ляв приток на р. Черна Места). Родопският масив е пространна планинска земя, в която можем да установим три неравнорерно развити речни системи. На север протичат десните притоци на р. Марица (р. Чепинска, Стара река, Въча и Асеновица). Долините на тези реки са дълги и добре развити в своя надлъжен профил, поради което главният вододел е изтласкан далеч на юг. Между тези реки се включват мощни ридове, по които се издигат най-високите върхове на Родопите: Голям Воден (2186 м), Баташки Снежник (2082 м), Персенк (2074 м). По стръмните южни склонове на Родопите се спуск къси реки с неразработен надлъжен профил. Тези реки са или леви притоци на р. Места, или се вливат направо в Бяло море. Главното хидрографско било, затворено между тези две речни системи има посока от северо-запад към юго-изток. Близо до връх Перелик (2171 м) главното било се раздвоява на два клона, единия в северо-източна посока, а другия в юго-източна. Това раздвояване на билото се дължи на развитието на една трета речна система — системата на р. Арда, която има отток към изток. Тези два клона постепенно намаляват височината си към изток и се превръщат в хълмисти ридове. Неравномерното развитие на трите родопски речни системи отразява морфоложката история на масива. Най-старият е източният речен отток. В тази посока е ставало оттичането на реките още през Еоцена когато Източните Родопи са били заети от водите на плиткото еоценско море. Днес под еоценските варовити наслаги (приабон) в Източните Родопи денудацията разкрива наново старата абразионна повърхнина образувана по време на еценската трансгресия. По-млад е северният отток, които се е образувал в връзка с потъването на Тракийската низина, което както видяхме почва в края на Миоцена и особено в началото на Плиоцена. Най-млада—кватернерна възраст има южният отток, който се е образувал в връзка с хлътването на Бяло море през Кватернера.

По време на алпийския орогенен период Родопите са реагирали синорогенно и германотипно, в връзка с което стои силния терциерен вулканизъм. Синорогенните движения имат постхумен характер. През пиренейската орогенеза в обсега на Родопския масив се създават слаби огъвания и образуване на редица брахисинклинали, в които се отстояват бракични басеини. Тези басеини се запълват с флишки наслаги, върху които в връзка с пиренейската орогенеза става слабо надхлъзване на старите кристалинни маси (предимно мрамори). Това надхлъзване или по-точно люспуване има посока от север към юг, т. е., то е напълно постхумно на старите херцински навлаци. Постхумността на тези слаби надхлъзвания е недостатъчно основание за причисля-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ването на Родопския масив, въз основа на неговата алпийска тектоника, към Динаридите. В връзка с тези млади движения стоят и терциерните ерупции в Родопите. Обширните лавни покривки (андезити и риолити) имат голямо значение за морфологията на Родопския масив. На много места те засилват заравнения характер на Родопските била. Синорогенните движения през Неогена издигат високо денудационните повърхнини, които са разположени етажно една над друга. Вертикалният ефект на тези движения постепенно намалява към изток и доста бързо към север. Най-силното издигане е в съседство с Рила планина, от гдето денудационните повърхнини намаляват височината си към изток.

Най-обширно развитата денудационна повърхнина е Тъмръшката образувана през Младия Миоцен. В средните части на Родопите тя лежи на 1500 м. надморска височина. На изток в средното течение на р. Арда тя се понижава до 1300—1200 м., а на запад на границата между Рила и Родопите се повишава до 1800 м. Над нея се издигат уединени остатъци от по-стара денудационна повърхнина—старомиоценска, която лежи на около 1800—1900 м. в средната част на Родопите. На запад на границата между Родопите и Рила тази повърхнина се издига до 2000 м. В младомиоценската заравненост е вложено едно по-младо денудационо ниво от понтийска възраст. По северните склонове на Родопите това ниво е изразено като подпланинско стъпало на 1200 м. надморска височина. Още по-низко лежат вложените широки долинни дъна от левантийска възраст, които са на около 250 м. над съвременното долинно дъно. Левантийското денудационно ниво по северните склонове на Западните Родопи образува подпланинско стъпало което лежи на 560—600 м. надморска височина. Това стъпало също така намалява височината си към изток. В Хасковско то се понижава до 300 м.

Тези са причините, които създават така типичния заравнен облик на Родопите. По техните високи части е запазен старият зрял релеф, в който се всичат съвременните стръмносклонности долини или се очертават млади котловини обусловени от кватернерни огъвания и хлътвания (Чепинско корито, Доспатска котловина).

**Рила.** Това е най-високата планина в Балканския п-в. Тя е ограничена и рязко очертана от потъналите през по-ново време Самоковско, Долнобанско, Разложко, Горноджумайско и Дупнишко поле. Планината държи връзка с съседните планински земи чрез почти еднакво високи седловини. На изток тя се свързва с Родопите чрез Аврамовата седловина (1290 м.). На север — с Ихтиманска Средна гора чрез Шипочанската седловина (1030 м.), а с Верила планина — чрез Клисурската седловина (1025 м.). На юг Пределската седловина (1140 м.) е връзката ѝ с Пирин планина. В Рила планина се издига най-високият връх на Балканския п-ов — Мусала (2925 м.). Други 12 върха се издигат над 2700 м. Ядрото на планината се заема от гранитния плутон, който е западно продължение на Западно-Родопския. Обаче в северната част на планината се установява навличане на кристалинните шисти в посока към юг от херцинска възраст. Това подчертава още повече тектонското единство на Рила с Родопите. Синорогенните издигания на Рило-Родопския масив имат най-голям ефект в Рила. Поради тази причина старите денудационни повърхнини са издигнати високо. Старомиоценската денудационна повърхнина тук е на около 2600 м. височина; младомиоценската на 2200 м.;

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



понтийската долинна мрежа и подпланински стъпала на 1600 м.; левантийските долинни дъна и подпланински стъпала на 1200 м.

Върху първите две заравненост през ледниково време се развили обширни фирнови басеини, по дъната на които днес лежат високопланинските езера. Височината на циркусните дъна, т. е. височината на кватернерната снежна граница се е определяла в подробност от местните орографски и климатични условия, но средната й величина е около 2200—2300 м. От тези фирнови басеини се спущали по долините ледници, които в своето максимално развитие са достигали 1100—1200 м. надморска височина (по р. Бели Искър и р. Рилска).

**Пирин.** На юг от Пределската седловина, в юг-югоизточна посока се простира голямата Пиринска антиклинала. Долините на реките Струма и Места я обграждат от към запад и изток. Южна граница на Пирин планина е Парилската седловина (1170 м.). Най-високият връх на Пирин—Вихрен достига 2915 м. През време на алпийската орогенеза Пиринската антиклинала е била подложена на верижна епирогенеза, която не отстъпва по своя ефект на тази в Рила планина. Между трите издигащи се планини (Пирин, Рила и Родопите) потъва Разложкото поле. Това съседство на издигащи се планини и потъващи полета създава значителна денивелация на денудационните повърхнини. В Пирин се установяват същите 4 денудационни повърхнини, каквито се установяват и в Рила и то почти на същата надморска височина. През ледниковия период високите части на планината са били покрити с ледници. Снежната граница е лежала на около 2300 м. надморска височина. И тук денудационните повърхнини от миоценска възраст са благоприятствували за образуването на обширни фирнови полета над снежната граница. Поради тази причина високите части на Пирин са богати на ледникови езера. Ледниците се спущали по долините до 1100 м. надморска височина (по р. Дамяница).

**Осоговско-Малешевска планинска група.** В границите на България попада една незначителна част от тази планинска група. По билото на нейните планини минава югославско-българската граница. Тук спадат пограничните планини Осогово, Влахина, Малешевска и Огражден, южно от които, оттатък широката долина на р. Струмешница, се издига простиращата се в запад-източна посока Беласица планина.

Огромният купен на Осоговската планина се издига юго-западно от Кюстендилското поле и с най-високия си връх Руен достига 2252 м. В геоложко отношение тази планина представлява огромен купен (дома), съставен от периклинално наклонени кристалинни шисти, в средата на който се разкрива гранитна ядка. Тази проста тектоника благоприятствува за синорогенни издигания през време на алпийската орогенеза. Поради тази причина в Осоговската планина се наблюдават същите 4 денудационни повърхнини и подпланински стъпала, каквито се наблюдават в останалите части на Рило-Родопския масив. Тяхната денивелация е много изразителна в връзка с купеновидната форма на планината и съседството с дълбоко-хлътнали котловини (Царевоселската в Югославия и Кюстендилската).

Заобленият вид на Влахина планина, Малешевска планина (най-висок връх Кадиица 1924 м.) и Огражден (1744 м.) говори, че морфоложкото развитие на тези планини не се различава от развитието на целия Рило-Родопския масив.

**Сакарско-Странджански планини.** В южната част на Източните Родопи се очертава област на верижна епирогенеза, чиято ос образува дъга слабо изпъкнала към юго-изток. Това са така наречените Юго-Източни Родопи, чиито структурни линии преминават чрез втора дъговидна извивка северно от р. Марица в Сакар планина и южните части на Странджа планина. Ядрото на Сакар планина е заето от гранит припокрит с кристалинни шисти. Билото ѝ е заоблено и достига най-голяма височина при връх Вишеград (856 м.). Както Сакар, така и главното било на Странджа планина, което лежи извън пределите на България са били обхванати също така от верижна епирогенеза, която е денивелирала понтийската денудационна повърхнина по билните части на планината и левантийското подпланинско стъпало. Същата епирогенеза, макар и с по-слаб вертикален ефект, е причината за антецедентното всичане на Харманлийския пролом на Марица и Сремския пролом на р. Тунджа.

* * *

През Кватернера цяла България, като част от тектонската област на Средиземноморието е била подложена на регионално епирогенно издигане. Тази епирогенеза е обусловила образуването на типичните 6 средиземноморски стари долинни дъна по течението на реките, за които ще стане дума в отдела „Кватернерни наслаги и кватернерна морфология".

## ЛИТЕРАТУРА


1. Ангелов Б., Очерки по хидрологията на басеина на р. Марица. Изв. на Бълг. геогр. д-во, VI, 1938, стр. 28—57.
2. Ангелов Б., Наводненията в България. Годишник на Съюза на българските инженери и архитекти, X, 1943, стр. 31—66.
3. Бакалов Д. Тр., Типове време в Югоизточна Европа. Изв. на Бълг. геогр. д-во, X, 1942, стр. 176—194.
4. Бончев Е., Опит за тектонска синтеза на Западна България. Геология на Балканите, II, 1936, стр. 1—48.
5. Бончев Е., Алпидски тектонски прояви в България. Спис. на Бълг. геол. д-во, XII, 1940, стр. 155—244.
6. Бончев Е., Геоложкият строеж на българските земи. Геология на Балканите, III, 1942, стр. 89—104.
7. Вујевић, Дунав, хидрографски опис. Морнарски гласник, II, бр. 6, 1934, стр. 1—10.
8. Гунчев Г., Льосът в Северна България. Изв. на Бълг. геогр. д-во, III, 1935, стр. 16—73.
9. Гълъбов Ж., Върху тектониката и морфологията на родопския дял Карабалкан. Изв. на Бълг. геогр. д во, VIII, 1940, стр. 61—115.
10. Киров К. Т., Климатична скица на България. Сборник на Бълг. акад. на науките, XXV, 1929, стр. 1—119.
11. Киров К. Т., Граници на климатичните влияния в Балканския полуостров. Изв. на Бълг. геогр. д-во, IV, 1936, стр. 37—46.
12. Кънчева Е., Видинското наводнение през м. март 1942 г. във връзка с режима на р. Дунав. Изв. на семинарите при Ист. — филолог. фак., 2, 1944, стр. 1—40.
13. Радев Ж. Природна скулптура по високите български планини. София, 1920.
14. Райнов Р. Падащите ветрове в България. Год. на Соф. универс., физ.-мат. фак., XVIII, 1922, стр. 1—66.
15. * * * Нашето водно дело. Изд. на Мин. на земед. и държ. имоти. София, 1937.
16. Alt E., Klimakunde von Mittel—und Südeuropa. Handbuch der klimatologie. Band III, Teil M, Berlin, 1932.
17. Bončev St., Geologische skizze Bulgariens. La Bulgarie devan IV Congrès de géographes et ethnographes slaves. Sofia, 1936, p. 29—46.

Approved For Release 2000/08/08 : CIA-RDP80T00246A001700010001-0



18. Otetelişânu E., Dissesco C. A., Climat de la Dobroudja et du littoral de la Mer Noire. Bucurest, 1928.
19. Penck A., Geologiche und geomorphologische Probleme in Bulgarien. Der Geologie, № 38, Nov., 1925, s. 851—873.
20. Louis H., Morphologische Studien in Sudwest — Bulgarien. Geogr. Abh., 3 Reihe, H. 2. Stuttgart, 1930.
21. Jaranoff D., Morphologie der Hinterbalkanischen Becken. Спис. на Бълг. геол. д-во, VII, 1935, стр. 145—252.

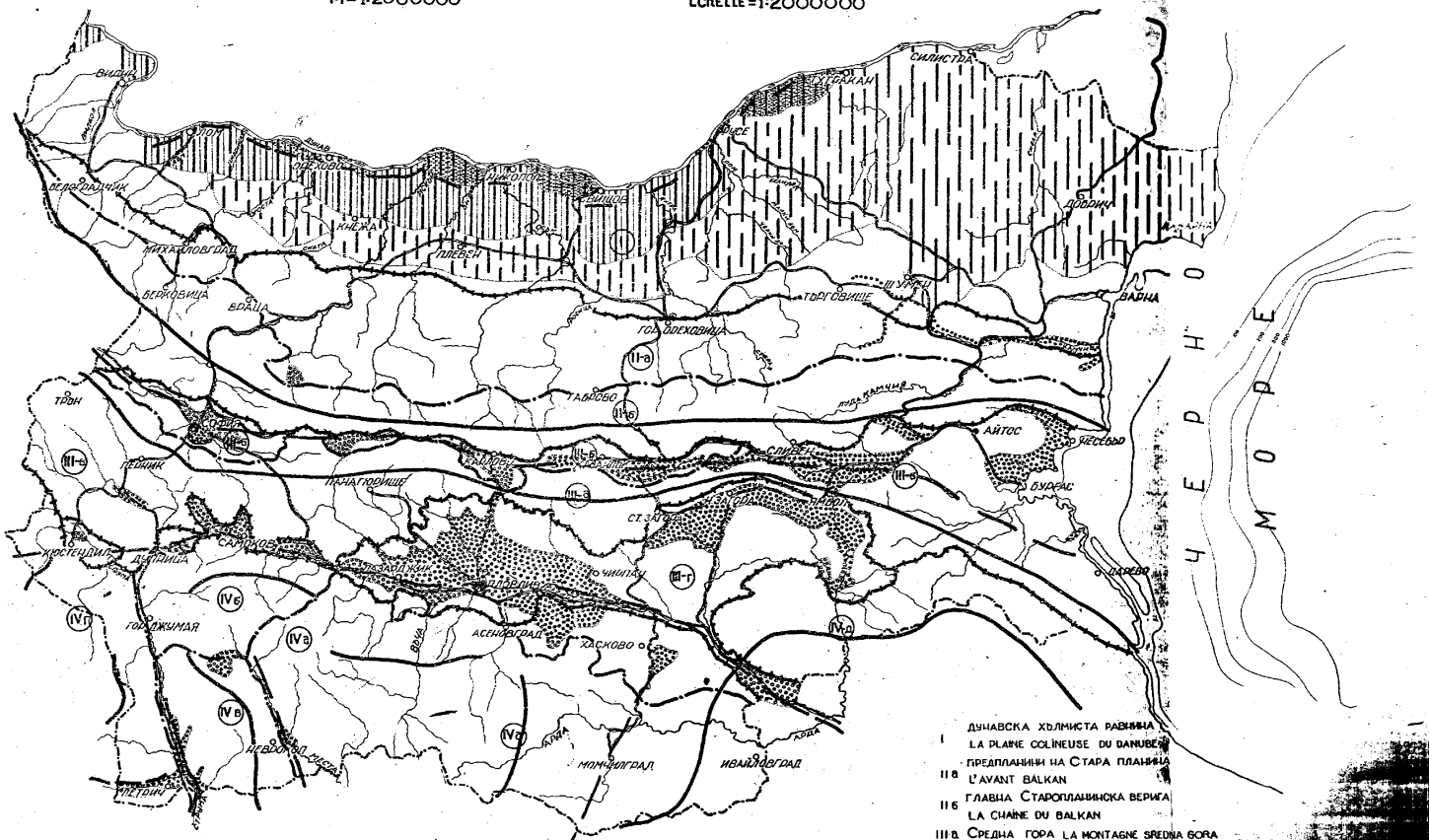
ългария

at de la Dobroudja et du littoral de la
sche Probleme in Bulgarien. Der Geo-
est — Bulgarien. Geogr. Abh., 3 Reihe,
chen Becken. Спис. на Бълг. геол. д-во,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

МОРФОЛОЖКА СКИЦА
НА
# БЪЛГАРИЯ
от Доц. Ж. ГЪЛЪБОВ.
M = 1:2000000

ESQUISE MORPHOLOGIQUE
DE LA
# BULGARIE
par Le Doc. J. GALABOFF.
Echelle = 1:2000000


ВИДИН
МИХАЙЛОВГРАД
ВРАЦА
ПЛЕВЕН
ТЪРГОВИЩЕ
ДОБРИЧ
ВАРНА
ТРЯН
ГАБРОВО
АЙТОС
БУРГАС
ПЛОВДИВ
ПАЗАРДЖИК
ПЕЩЕРА
ДОСПАТ
ЧЕПЕЛАРЕ
ГОЦ ДЕЛЧЕВ
ГОЦ ЧИЛИАУ
ГОЦ ДЕЛЧЕВ
ГОЦ ДЕЛЧЕВ
ГОЦ ДЕЛЧЕВ

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# МЕТАМОРФНИТЕ И МАГМАТИЧНИТЕ СКАЛИ В БЪЛГАРИЯ

от Проф. **Страшимир Димитров**

Ако хвърлим един общ поглед върху геоложката карта на България, ние веднага можем да видим, че в геоложко отношение тя се разделя на две съществено различни части — от една страна Северна България, в която изключително преобладание имат седиментните скали и от друга страна—Старопланинската верига и особено земите на юг от нея, които са изградени предимно от метаморфни и магматични скали. Това извънредно широко участие на метаморфните и магматичните скали в геоложкия строеж на страната, естествено, изтъква на преден план необходимостта от едно специално разглеждане на съответните скални формации в петрографско и стратиграфско отношение за правилното и по-пълно ориентиране в геоложкия строеж и геологичната история на българските земи. Краткото обобщение, което даваме по-долу въз основа на досегашните изучвания върху метаморфните и магматичните скали в България, безспорно ще съдържа значителни непълноти, които се обуславят от редица обективни причини. На първо място данните, на които се основава това обобщение, особенно за метаморфните и отчасти за магматичните скали, са не само пръснати из специалната геоложка литература, но твърде често тези данни са по някога и противоречиви и поради това се нуждаят от основна проверка и допълнителни изучвания.

Изобщо, повечето от метаморфните скали и някои масивни скали у нас още не са достатъчно проучени в петрографско отношение. В много случаи тези скали са само отбелязани в регионалните геоложки изучвания, без да е дадена за тях съответна петрографска характеристика — за минералния им състав, структурата им и текстурата им. Едва през последните години бяха направени и първите стъпки за изследването вътрешната тектоника на някои от плутоничните маси. Всичко това ограничава твърде много възможностите да се даде в настоящата обобщителна работа една напълно задоволителна, макъръ и кратка характеристика на съответните скални формации, От друга страна, както е известно, определянието на стратиграфското положение на метаморфните скални формации среща обикновенно непреодолими или мъчно преодолими затруднения, обусловени от липсата на вкаменелости, от дълбоките изменения в петрографския им характер и от големите разместванията, на които те са били подложени през различни геологични времена. Поради тези причини нашето изложение по-долу ще страда не само от известни празноти, но и много от възгледите застъпени в него, не почиващи на съвсем сигурни и подробни данни, естестаено. не могат да бъдат окончателни и подлежат на проверка от бъдещите изследвания.

В досегашната литература върху геологията на България могат да се отбележат твърде малко опити за обобщение на откъслечните наблюдения, дадени при регионалните геоложки и петрографски изучвания за метаморфните и магматичните скали, Такова обобщение беше дадено през 1908 година от проф. Георги Бончев за ерup-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



тивните скали (1), а по-късно, през 1914 година, от същия автор и за кристалинните шисти в България (2). В тези трудове може да се намери изчерпателно дадена по-старата геоложка литература, а също така доста подробно описание на съответните скали въз основа на дотогавашните изследвания. Обаче, много от възгледите, изказани там, относно петрографския характер, разпространението и стратиграфското разпределение на метаморфните и магматичните скални формации, са вече значително остаряли, основно корегирани и допълнени от изучванията, които последваха през по-ново време. Едно съвсем сбито изложение върху тъзи материя, в което се разглеждаше и въпросът за магмато-тектонските отношения в България, дадох в мойта встъпителна лекция, публикувана през 1939 година (8). Поради особеното предназначение на тази работа, изложените в нея обобщения не можеха да бъдат обосновани и подкрепени със съответни указания за геоложката литература, в която специалиста геолог би могъл да намери по-подробни сведения по интересуващите го въпроси. Тази непълнота е избегната в настоящето изложение, в което естествено ще бъдат взети под внимание и някои по-нови регионални изучвания, които внасят известни допълнения и поправки в схващанията ни, изложени в предметната статия.

Образуването на метаморфните скали и особено на кристалинните шисти, които имат и най-голямо разпространение, както е известно, стои в повечето случаи в тясна връзка с магматичните процеси, специално с контактната метаморфоза, причинена от плутоничните магми. Това особено ясно изпъква в случая с метаморфните скали в България. Като изключим някои по-стари скални комплекси, променени от динамометаморфозата при епизонални условия в полукристалинни шисти или локалната милонитизация и диафторитизация в тях, всички останали кристалинни шисти и метаморфни скали въобще тук са образувани във връзка с контактната метаморфоза, причинена от големите плутонични магми. Обширните разкрития на кристалинните шисти и метаморфните скали в България, както може да се види от геоложката карта, са привързани тъкмо на огромните плутонични тела, които образуват ядките на повечето от южнобългарските планини, а отчасти и гръбнака на Стара планина. Поради тази причина напълно целесъобразно и подходяще ще бъде разглеждането на метаморфните и магматичните скали в България да извършим паралелно и по хронологичен ред, доколкото това е възможно, като започнем с най-старите скални формации.

## А. КРИСТАЛИННИ ШИСТИ

Най-старите скални формации в България спадат към групата на кристалинните шисти. В действителност тя включва и някои по-млади, даже мезозойски метаморфни скали, каквито се разкриват напр. в контактните ореоли на някои от южнобългарските плутони (напр. Витоша, Странджа), но те имат сравнително ограничено разпространение и за удобство ще бъдат разгледани по-късно.

Старите кристалинни шисти в България са не само извънредно широко разпространени, но и образуват един извънредно мощен комплекс, дебелината на който, специално в Родопската област, според някои автори достига 16 клм. (36).

Въпросът за стратиграфското разпределение и геологичната възраст на този комплекс е един от най-трудните за разрешаване. При

pproved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



все това почти всички автори, които засягат този въпрос, са единодушни в мнението, че кристалинните шисти в България могат да бъдат поделени на два хоризонта — долен висококристалиннен и горен по-низко кристалиннен или полукристалиннен. Това подразделение беше направено най-напред от Cvijič (33) за кристалинните шисти в Родопската област, обаче под една или друга форма то се прилага за тези скали и в другите области на тяхното разпространение. В голяма степен това подразделение е само формално, понеже към долния и към горния хоризонт на кристалинните шисти в различните области понякога се отнасят скални комплекси, които не са напълно съответни по литологичните си особености, а може би не са и от еднаква геологична възраст.

Разграничаването на двата хоризонта е много затруднено в онези области, където се разкриват големите маси на южнобългарските гранити, за които ще стане дума по-долу — напр. в Средна гора, Рило-Родопския масив, Осоговската планина, Пирин планина — понеже в тези области и скалите от горния хоризонт са придобили по-висока кристалинност, причинена от контактното въздействие на съответните гранитови магми. Напротив, извън обсега на това контактно въздействие, скалите от долния и горния хоризонт в кристалинните шисти се различават резко по литоложките си особености и по степента на тяхната кристалинност—напр. в Югозападна България (Крайщето, също около Витоша) или в Югоизточна България (Странджа планина), където според Kziažkievičz (23) двата хоризонта са разделени и с дискорданс помежду им.

### 1). Долен хоризонт на кристалинните шисти.

Този хоризонт обхваща една висококристалинна серия, съставена предимно от инжекционни гнайси, с преслойки от слюдени и амфиболови шисти, които са свързани и с постепенни преходи. Някои автори отбелязват в тази серия и кварцити (33). Ортошистите в нея играят въобще подчинена роля и са представени с сравнително малки находища от серпентини, а наместа и ортогнайси (според Kziažkievičz в Странджа планина). Кристалинните щисти от този хоризонт имат широко разпространение в Южна България и запазват тяхната висока кристалинност навсякъде, независимо от това дали се разкриват в контактните ореоли на южнобългарските гранити или се намират далеч от тях. Цялата серия, освен това, е процепена от многобройни пегматитови и аплитови жили, които стоят в тясна връзка с инжекцията на самите кристалинни шисти. Касае се, очевидно, до една предимно парашистна серия, преработена чрез твърде интензивна инжекционна контактна метаморфоза с регионален характер, която не може да бъде свързана с магмата на южнобългарските гранити. Причинителят на тази метаморфоза вероятно ще трябва да се търси в магмата на някои по-стари гранити, превърнати в ортогнайси, които вземат участие в тази серия, обаче досегашните изучвания не дават основание да се разграничат тези гранити от несъмнено по-младите южнобългарски гранити, за които по-долу ще стане дума.

Що се отнася до геологичната възраст на тази кристалиношистна серия, тя се определя поне относително чрез обстоятелството, че на много места в Югозападна и в Югоизточна България върху нея се разполагат полуметаморфните скали на горния хоризонт, които се смятат за старопалеозойски. Като се изхожда от това, за целия до-

Approved For Release 2000/05/05 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



лен хоризонт на кристалинните шисти трябва да се приеме архайска или алгонкиенска възраст.

Специално в Родопската област кристалинните шисти, според по-новите изучвания (36), се разпределят също така в две серии — по-стара и по-млада парашистна серия. Първата от тях е също така висококристалинна и притежава до известна степен аналогичен скален състав, обаче, в нея освен инжекционните гнайси с аплитови и пегматитови жили, се срещат още лептитови гнайси с разнообразни гранитови, цианитови и амфиболови шисти и дебел комплекс от мрамори, каквито според досегашните изследвания не се срещат в долния хоризонт на кристалинните шисти извън тази област. При все това и за тази серия се приема като вероятна алгонкиенска възраст (36).

В петрографско отношение кристалинните шисти от долния хоризонт са все още съвсем слабо изследвани и поради това за тях не може да се даде по-подробна литоложка характеристика, която се затруднява между впрочем и от голямото разнообразие и постепенните преходи на скалите в този предимно парашистен комплекс.

### 2). Горен хоризонт на кристалинните шисти.

И в горния хоризонт на кристалинните шисти взимат участие различни скални формации, стратиграфските отношения на които също така не са още добре изяснени от досегашните изучвания. Приема се, че той обхваща повече или по-малко метаморфозираните скали на стария Палеозой — от Силура до долния Карбон включително. Тези скални формации в по-запазен вид, по-слабо засегнати от метаморфозата, се срещат само извън контактните ореоли на южнобългарските гранити — напр. в Стара планина, Крайщето (Трънско), ю. и. от Витоша и в Ю. И. България (Странджа планина) — където техните стратиграфски отношения са сравнително по-ясни.

Силурските седименти, съдържащи и вкаменелости, имат ограничено разпространение в споменатите места (напр. около Искърския пролом в Стара планина и в Крайщето—Трънско). Те са представени с сиво черни аргилити, малко кварцити, лидити, кремъчни шисти и сиво-зелени шисти (отчасти мергелни). Много по-широко разпространение има така наречената диабазово-филитоидна формация (8), която някои автори считат също така за силурска (7), обаче тя се отличава от споменатите силурски седименти със съвсем друг литологичен състав. В долните части на тази формация преобладават диабазовите вулкански скали (спилити) и техните туфи, в алтернация с туфити и сиво-зелени шисти, а в по-горните й части—грауваки, аркози, подобни скали (вероятно някогашни кератофири) и кварцити, всички процепени тук-таме от диабазови жили. На много места тази формация включва и значителни варовити (мраморни) преслойки — напр. в Западна Стара планина, на в. Бузлуджа — в Централна Стара планина, в Крайщето, в Странджа планина и др. Понеже в диабазово-филитоидната формация до сега не са намерени вкаменелости, нейната геологична възраст е все още спорна. Съдейки по литологичните й особености, които са твърде близки до тези на девонските образувания от Босфора и Северна Добруджа, нея би следвало да приемем също за девонска, а по-горните ѝ части евентуално за долнокарбонски (9, 12). Повечето от скалите на диабазово-филитоидната формация са твърде чувствителни към действието на динамометамор-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


фозата, от която са дълбоко обработени и превърнати предимно в блещиви серицит-хлоритови филити и хлорот-епидотови зелени шисти. От тях цялата серия показва обикновено кристалинен или полукристалиннен характер даже и тогава, когато се разкрива далеч от обсега на контактното влияние на настанените в нея плутонични маси. Естественно, много по-дълбоки са промените в самите контактни зони, които са и по-разнообразни в зависимост от условията, при които се е извършвала контактната промяна. Така, в контактните ореоли на хипоабисалните плутонични маси в Стара планина скалите на диабазово-филитоидната формация са превърнати от термичната контактна метаморфоза в амфиболити, амфиболови шисти, рогови скали, пъпчиви шисти и мрамори, а в контактните ореоли на южнобългарските гранити, където преобладава инжекционната контактна метаморфоза — в инжекционни гнайси, амфиболови шисти и филити, с мраморни интеркалации. Такива случаи са известни например, в Осоговската планина и в Крупнишката планина, западно от р. Струма (16, 24). Там цялата диабазово-филитоидна формация е придобила вече висококристалинен характер и по литологичния си състав наподобява твърде много висококристалиннния комплекс от долния хоризонт на кристалинните шисти в Родопската област.

Съвършенно друг облик има горният хоризонт от кристалинните шисти в Рило-родопски масив и в Пирин планина. Над висококристалинните шисти от долния хоризонт там се разкрива една мощна серия от дребнокристалинни скали, която в Родопската област според Яранов (35) започва с биотитови шисти, следват нагоре двуслюдени и мусковитови шисти и завършва най-горе с извънредно дебел комплекс от мрамори. Тази серия можем да означим като р о д о п с к а. В Пирин планина тя показва същата последователност и аналогичен скален състав: в долните си части тя се състои от дребнокристалинни силикатни метаморфни скали (предимно мусковитови гнайси, отчасти лептити, малко слюдени шисти и амфиболити), над които следва една преходна зона от варовито-силикатни или калциево-силикатни метаморфни скали и най-отгоре пак мощен комплекс от варовити мраморни скали. В преходната зона, която обикновеино има по-малка дебелина, са представени на места калкошисти, също и своеобразните „самозити" (напр. в южния Пирин — около с. Лялево, Неврокопско), другаде калциево-силикатни метаморфни скали с гранат, диопсид, воластонит и др. п. (напр. в северния Пирин — около в. Ел-тепе). Мраморният комплекс на родопската серия в Хасковско включва и зърнести доломити, които другаде са напълно отдоломитизувани — превърнати в мрамори съдържащи форстерит, серпентин (напр. в северния Пирин — около Маревските ханчета в Предела). Геологичната възраст на родопската серия не е известна; тя е несъмнено по-млада от долния хоризонт на кристалинните шисти и напоследък някои автори смятат, че тя обхваща Силура до долния Карбон включително (36). Метаморфозата на скалите от тази серия стои несъмнено в съвсем тясна връзка с образуването на големите гранитови находища в южнобългарските планини.

## Б. МАГМАТИЧНИ (ЕРУПТИВНИ) СКАЛИ

Като следваме стратиграфския ред при описанието на магматичните скали в България, би трябвало да спомена най-напред ортогнайсите, които заедно с придружаващите ги многобройни пегматитови

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и аплитови жили, са включени в долния хоризонт на кристалинните шисти и които изглежда да са причинили регионалната инжекционна контактна метаморфоза в някогашните седименти на този хоризонт. В същност ние нямаме за сега точни указания за разпространението на тези ортогнайси и не сме в състояние да ги разграничим от южнобългарските гранити, които са несъмнено по-млади. Положително е само това, че пегматитовите и аплитовите жили, които стоят в пряка връзка с инжекцията на кристалинните шисти от долния хоризонт, не проникват в полукристалинните старопалеозойски шисти на горния хоризонт (напр. в Вакарелско, ю. и. от Витоша и др.), от което следва да се приеме, че въпросните ортогнайси са вероятно предпалеозойски.

Образуването на останалите масивни скали в България е тясно свързано с големите тектоски движения през палеозойско и през горнокредно-терциерно време. Поради това те се разпределят ясно на две групи и всяка от тях обхваща както вулкански, така и плутонични (интрузивни) скали, които ще разгледаме последователно.

### а) Палеозойски масивни скали.

1. Спилитови диабази. Като най-стари палеозойски масивни скали в България се считат за сега спилитовите диабази, които имат широко участие в състава на диабазово-филитоидната формация и се придружават от диабазови туфи и туфити. Естествено, метаморфните процеси в диабазово-филитоидната формация, които имат извънредно широк обсег, са заличили в голяма степен първичните особености на някогашните диабазови скали, като са ги превърнали в различни метаморфни скали — зелени шисти, амфиболити. При все това сравнително добре запазени останки, които ни позволяват да съдим за първичните особенности на някогашните диабазови скали, се срещат, макар и рядко, в онези части на диабазово-филитоидната формация, които не са били засегнати от контактната метаморфоза, а са били обработени само отчасти от динамометаморфозата. Именно такъв е случаят с разкритието на диабазовите скали в Искърския пролом (между ж. п. станции Бов и Лакатник), които за сега са и най-добре изучени (9). Те показват твърде близка прилика с класическата „Олонецка диабазова формация", описана от Левинсон—Лесинг. Освен дребнозърнести (холокристалинни) диабази, чийто плагиоглаз е само отчасти албитизиран (вж. ан. № 1 стр. 86), там се разкриват в големи маси и типични спилитови хиалодиабази, с впръслеци от албит; твърде често те се придружават от диабазови брекчи и от pillow-lava, с вариолитна структура (вж. ан. 2 и 3). Литологичните особенности на диабазовите скали от това находище, както и обстоятелството, че те се придружават от диабазови туфи и туфити, които се редуват с морските седименти на стария Палеозой (вероятно Девон), показват, че тези скали са образувани от подморски ерупции. Повече или по-малко запазени останки от спилитови диабази са намерени и на други места в диабазово-филитоидната формация — например в Чипровския балкан (Зап. Стара планина), в Шипченския балкан (Средна Стара планина) и източно от Витоша. Като се има пред вид извънредно голямото разпространение на тази формация и широкото участие в нея на диабазовите скали и туфи, следва да се заключи, че диабазовите ерупции, вероятно през девонско време, са имали действително характер на типични геосинклинални ерупции, с извънредно голям обсег. Както и на

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


други места в Западна Европа, във връзка с тази подморска вулканска дейност са образувани и някои пластови находища от железни руди, които се срещат на много места всред диабазово-филитоидната формация в България — напр. в Искърския пролом около Бов, в Шипченския Балкан на в. Бедек, в Крайщето и др. Заедно с другите скали на тази формация, и железорудните отложения са били повече или по-малко метаморфозирани — те съдържат главно хематит или магнетит. Подобно на тях е и железорудното находище при с. Крепост (Хасковско) от хематитови шисти (итабирит) и магнетит всред горния хоризонт на кристалинните шисти, включващ също мрамори и зърнести кристалинни доломити. Въпросът за произхода на това находище, обаче, е спорен. Поради високото съдържание на $SiO_2$ споменатите железорудни находища изглежда да нямат особенно практическо значение.

2). Старопланински плутонити (гранит — диорит — габброва формация). Плутоничните скали на тази формация се разкриват в многобройни изолирани щоковидни находища главно в палеозойската ядка на старопланиската верига, но отделни находища от тях са пръснати на много места и в земите на юг от нея. С по-обстойни изучвания за сега разполагаме само за плутоничните скали в Западна Стара планина — в Берковско и около Искърския пролом (11). Най-важния отличителен белег за скалите от тази формация е тяхната голяма фациална изменчивост — резултат на една диференциация с твърде широк размах: покрай съвсем базичните габброви скали, тук са представени и средни до съвсем кисели плутонични скали, които в повечето случаи образуват самостоятелни интрузивни тела, вложени предимно в диабазово-филитоидната формация. (вж. ан. 4—14, стр. 86) Най-многобройни и с относително най-големи размери са плутоничните тела съставени от гранодиорити — такива са повечето от разкритията на тази формация в Старопланинската верига, като се започне от Белоградчишко, през Чипровско, около гр. Берковица, Искърския пролом, Ботевградско, Златишкия балкан и се стигне до разкритията над с. Твърдица.

Гранодиоритите са равномерно зърнести, по-рядко порфирно зърнести, сивкави или розово изпъстрени от червено оцветения К-ев фелдшпат. Главните им минерали са: К-ев фелдшпат, кварц, плагиоклаз (олигоклаз — андезин), амфибол, авгит и биотит; акцесорни — магнетит, апатит, циркон. Количествените отношения на главните минерали са доста изменчиви и обуславят сравнително широка фациална изменчивост на скалите в съответните плутонични тела — от червеникавите левкократни амфиболбиотитови гранити до тъмно зеленикаво-сивите мезо — до меланократни авгитови диорити.

Значителни размери имат също така диоритовите и габбровите интрузивни тела — например в Белоградчишко и Чипровско. Това са меланократни, средно — до едрозърнести скали, съдържащи главно базични плагиоклази и моноклинен пироксен (в габбровите скали — диалаг). Уралитизацията и сосюритизацията в тях са широко разпространени. В състава на някои габрови скали (напр. в околностите на гр. Берковица) взимат участие също оливин, хиперстен и първичен кафениево-червен амфибол. Структурата на тези скали е габброва или оофитова.

Сравнително по-малки и малобройни са находищата на така наречения *мездрейски гранит*; той образува едно по-голямо находище само северно от гр. Берковица (около с. Мездрея).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Мездрейският гранит е едрозърнест, левкократен, с червеникава окраска от преобладанието на К—евият фелдшпат, съдържащ хематитов пигмент. На много места той съдържа и впръслеци от същия фелдшпат и е твърдо силно тектонски обработен — притежава катаклазна паралелна текстура. Главните му минерали са червеникав ортоклаз (или микроклин), плагиоклаз (олигоклаз), кварц, амфибол и биотит; акцесорни минерали — титанит, апатит, магнетит и циркон. Към тази формация принадлежи и един съвсем светлобоен биотитов или аплитов гранит *(клисурски гранит)*, находищата на който са и най-малки по-размери (напр. около с. Клисура — ю. и. от гр. Берковица). Той има вече белезите на аплитно — пегматитовите образувания. Клисурският гранит е съвсем левкократен (белезникав) и дребнозърнест, наместа с гранофирна (писменогранитова) структура. Съдържа като главни минерали К-ев филдшпат (микроклин, ортоклаз), олигоклаз, кварц и съвсем рядко биотит; акцесорни минерали-апатит, циркон и магнетит. В външните части на споменатото находище над с. Клисура са включени многобройни пакети от околните палеозойски шисти и там, във връзка с частичната асимилация на тези последните, гранитът съдържа повече биотит и показва слабо изразена паралелна текстура — прехожда в гранитогнайс.

Обстойните изучвания върху тези скали показват, че те са резултат от един и същ интрузивен цикъл и образузат в тяхната съвокупност една единна петрографска формация, произлязла чрез широка диференциация на една обща коренна магма с типично пацифичен характер (12). Последователно от нея са били отделени все по-кисели парциални магми, които са били вложени предимно в диабазово—филитоидната формация и са затвърдели там като хипоабисални плутонични тела. Най-напред са били образувани интрузивните тела от диоритови и габброви скали, сетне тези от гранодиориотите, мездрейския гранит и най-сетне интрузивния цикъл е завършил с образуването на клисурския гранит.

Старопланинските плутонити се придружават извънредно редко от шизолитни жилни скали — левкократни *пегматити* или *аплити* и меланократни лампрофири (*керсантити*, *одинити* — между Бов и Лакатник в Искърския пролом) (вж. ан. 15 и 16).

Контактните ореоли на старопланинските плутонити в диабазово-филотоидната формация се отличават въобще с малка широчина (до 250 м.) и се състоят от разнообразни рогови скали, рогови шисти (с кордиерит, андалузит, силиманит), плодови и пъпчиви шисти, амфиболити, амфиболови шисти и мрамори. Само около клисурския гранит контактната метаморфоза има по-особен характер — там скалите на диабазово-филитоидната формация са превърнати в разнообразни, предимно кордиеритови гнайси (напр. над с. Клисура — Берковско). Все във връзка с старопланинските плутонити са образувани и някои контактно метасоматични рудни находища в мраморите на диабазово-филитоидната формация. Това са предимно железорудни (магнетитови) находища—напр. в Чипровско, около с. Песочница и над с. Клисура — Берковско, на Ржана планина — Ботевградско. Прочутите някога, но сега съвсем изоставени рудни находища над с. Чипровци в Западна Стара планина, съдържат освен магнетит, още арсенопирит, халкопирит, пирит, пиротин, а също и мезотермални до епитермални рудни отложения от сидерит, галенит и сфалерит (37).

Що се отнася до геологичната възраст на старопланинските плу-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


тонити, изследванията показват, че те са по-стари от горнокарбонските седименти в Зап. Стара планина, но по-млади от диабазово-филитоидната формация, която е вероятно девонска. Следователно, образуването им ще трябва да се отнесе някъде между Девона и Горния Карбон, като се свърже с каледонския или с някоя от по-старите фази на херцинския орогенен цикъл.

Към същата старопланинска формация, могат да бъдат причислени и многобройни други находища от плутонични скали, пръснати на юг от старопланинската верига, които показват съвсем близка прилика с описаните по-горе плутонични скали, както в петрографско, така и в стратиграфско отношение. Такива са напр. гранодиоритите от Людцкан планина (ю. и. от гр. Трън), многобройните диоритови и отчасти габброви находища по Струмската долина в Дупнишко и Кюстендилско, които някои автори събират в така наречената „струмска формация" (16), розовият порфирен гранит над с. Бобошево (Дупнишко), сходен с мездрейския гранит от Стара планина, гранодиоритите около гр. Малко Търново (в Странджа планина) и др. В контакта на гранодиоритите от последното находище има също така метасоматични железорудни находища, образувани в мраморите на диабазово-филитоидната формация. Доколкото споменатите плутонични скали са вложени всред слабо променения горен хоризонт на кристалинните шисти по онези места, те не се различават съществено от съответните плутонични скали в Стара планина. Забележително е, обаче, че в съседство с контактните ореоли на южнобългарските гранити, в които и скалите на диабазово-филитоидната формация са превърнати във висококристалинни шисти, по-базичните представители на споменатите плутонити показват също така постепенен преход в съответни метаморфни скали — съответно амфиболити или серпентини (напр. в Дупнишко, в Конява планина и др.). Това дава известни основания да бъдат причислени към разглежданата старопланинска формация и многобройните, но обикновенно с малки размери, находища от ортоамфиболити и серпентини, които се разкриват на много места из кристалинните шисти на южнобългарските земи (в Средна гора, Родопите, Рила планина, Доспейската планина, Крайщето и др). Сравнително по-голями са серпентиновите находища само в Източните Родопи — южно от гр. Пловдив, към Асеновград, в Златоградско, Момчилградско и Крумовградско. В тях се съдържат и малки хромитови рудни находища, които бяха използувани в близкото минало. Повечето от серпентиновите находища са вложени всред долния хоризонт на кристалинните шисти, обаче, отделни находища се срещат и в горния хоризонт на Родопската серия — напр. в Южния Пирин (над с. Лялево—Неврокопско) серпентините са вложени отчасти между мраморите от горния хоризонт на кристалинните шисти и са забележителни по това, че при изветряването си са дали хромови глини (волконскоит, милошин), опал и незначително количество никелов асболан (10).

3) Старопланинска ашистна жилна формация. Към тази формация се отнасят една редица от плутонични жилни скали, които по химичния и минералния си състав са напълно аналогични с предходните плутонити. Това са предимно *диоритови* (отчасти диабазови) *порфирити, гранодиоритови порфирити и гранитпорфири*, които в многобройни жили процепват както диабазово-филитоидната формация, така и вложените в нея плутонични скали на предходната формация.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Главната област на тяхното разпространение е Западна Стара планина — в Искърския пролом (между ж. п. станции Лакатник и Елисейна) и от двете страни на същия пролом между гр. Берковица и Ботевград. Диабазовите и диоритовите порфирити са меланократни, синкаво зелени порфирни скали, съдържащи като главни минерали среден до базичен плагиоклаз и авгит, по-рядко амфибол и биотит. Тези скали твърде често прехождат в уралитови порфирити.

Гранитпорфирите имат по-светла, червеникава окраска и ясно изразена порфирна структура. Впръслеците им са от кисел плагиоклаз, ортоклаз и биотит, по-рядко и от амфибол; основната им маса е микрокристалинна — от кисел плагиоклаз, ортоклаз и кварц, с твърде малко биотит.

Гранодиоритовите порфирити са преходни скали, но в повечето случаи съдържат съвсем малко кварц и поради това се описват обикновенно като сиенитпорфири.

Интрузивният цикъл, който обхваща образуването на тези скали, показва и тук същата последователност, както и при описаните по-горе старопланински плутонити — той е започнал с образуването на базичните диоритови или диабазови порфирити и е завършил с образуването на най киселите и левкократни (обикновено розови) гранитпорфири. Несъмнено скалите на тази формация са произлезли от диференциацията на една обща коренна магма, която и тук има типичен пацифичен характер (вж. ан. 17—11).

Староплининските ашистни жилни скали са безспорно по-млади от разгледаните по-горе плутонити, обаче и те никъде не проникват в горнокарбонските утайки, които се разкриват в Западна Стара планина. На много места диоритовите порфирити и гранодиоритовите порфири образуват заоблените късове на конглемератните преслойки в тези утайки. Следователно, времето на тяхното образуване трябва да се отнесе също към интервала между девонско и горнокарбонско време (12).

4. Старопланинска медитеранска (калиево-алкална провинция). Тази провинция обхваща няколко малки на брой, малки и по-размери, находища от плутонични и шизолитни жилни скали, които твърде често съдържат алкални пироксени и амфиболи. До сега са известни само три находища от такива скали: едното е при с. Свидня (около 10 клм. западно от ж. п. станция Своге — западно от Искърския пролом), другото — над селата Сеславци и Бухово (с. и. от София) и последното находище се намира над с. Енина (в Шипченския балкан — сев. от Казанлък). С по-обстойни изучвания разполагаме за сега само за скалите от първите две находища (13, 14).

Над с. Свидня се разкриват изключително алкални плутонични и жилни скали, които процепват силурските седименти и са причинили в тях ясна контактна метаморфоза. Плутоничните скали са представени с *шонкинити* и *кварцови алкални сиенити*, които образуват съвсем малки щокове, а шизолитните жилни скали са *кварцтингваитови (грорудитови) порфири*. Шонкинитите са меланократни дребнозърнести скали, с високо съдържание на биотит, с масивна или паралелна текстура (в окрайните зони). Структурата им е предимно пойколитова (както в монцонитите). Главните им минерали са натриев ортоклаз, кафениево червен биотит, авгит, егирин—авгит и алкален амфибол (катофорит); акцесорни минерали — апатит (много) и магнетит.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


Калиево-алкалните кварцсиенити са червени—почти тухлено червени или изпъстрени с синкаво черни минерали; структурата им е твърде изменчива—тя е ту дребнозърнеста или едрозърнеста или съвсем ясно порфирна. Главните им менерали са натриев ортоклаз или микроклин, алкален амфибол (катофорит) и егирин; второстепенни — кварц и биотит; акцесорни — апатит и титанит.

Кварцтингваитовите порфири са тъмно сиво-зеленикави жилни скали, с порфирна структура; впръслеците им са от натриев микроклин, алкален амфибол и егирин, основната маса — от същите минерали с кварц и биотит; акцесорни минерали — както в предходните скали. От петрохимичните изследвания на тези скали (вж. ан. 40—53) се заключава, че те са образувани от една обща коренна магма с медитерански характер (К-ева), притежаваща обаче и някои от характерните особенности на алкалните магми (алкалните окиси са повече от $Al_2O_3$). Такива магми и образуваните от тях скали се означават като калиево-алкални. Алкалният характер се усилва ясно при това с напредването на диференциацията в коренната магма, така щото по-късно образуваните калиево-алкални кварцсиенити и грорудитови порфири съдържат повече алкални пироксени (егирин) и амфиболи.

Находището над с. Сеславци и Бухово в Софийска Стара планина се състои от розови *кварцсиенити*, *граносиенити* и сивкави *монцонити*, които образуват едно общо плутонично тяло (щок) със сравнително малки размери. Монцонитите заемат окрайнината на щока, който и тука процепва силурските седименти, като е причинил в тях ясна контактна метаморфоза. Многобройни шизолитни жилни скали — предимно К-во алкални *кварцтингваити* и *бостонитови порфири* — процепват самия щок или проникват на места на малко разстояние и в контактно променената му мантия. Монцонитите са мезократни, сивкави пъстри скали, с пойколитова структура и безразлично зърнеста или отчасти паралелна текстура (в окрайните зони). Главните им минерали са ортрклаз, среден плагиоклаз, диопсидов авгит, биотит и амфибол; съдържат също така малко кварц и акцесорни минерали — апатит, циркон и магнетит.

Кварцсиенитите са светло червени, с масивна или с флуидална текстура, обусловена от субпаралелното ориентиране на плочестите ортоклазови кристали. Главните им минерали са ортоклаз — микропертит, кисел плагиоклаз, амфибол и биотит; второстепенни — кварц. При по-голямо съдържание на кварц прехождат в граносиенити.

Кварцбостонитовите порфири са съвсем левкократни, бледо розови шизолитни скали, с порфирна структура. Впръслеците им са от ортоклаз, който преобладава и в основната маса; в нея има малко кварц и съвсем малко алкален амфибол и биотит.

Кварцтингваитовите порфири са сходни с споменатите по-горе подобни скали от околностите на с. Свидня. Алкалният характер на тази формация, очевидно, е по-слабо проявен — едва при образуването на шизолитните жилни скали към края на диференциационния процес в коренната магма, която и тук, обаче, е медитеранска (вж. ан. 22—39). Тя се е отличавала при това и с значително разнообразие на рудни вещества, тъй като в съседство с плутоничните скали над с. Бухово се намират макар и малки орудявания с галенит, халкопирит, антимонит, пирит, а в северния склон на в. Готен сред контактно метаморфозираните силурски шисти е разкрито и най-значителното у нас находище на уранови руди, съдържащи торбернит и отунит.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



В находището над с. Енина се разкриват подобни на споменатите по-горе калиево алкални скали, които там разсичат диабазово-филитоидната формация.

Плутоничните и шизолитните жилни скали в разгледаните находища са образувани от сродни медитерански магми (К-еви), които показват и еднаква тенденция на диференциацията им, водеща към образуването на типични калиево-алкални скали — плутонични или шизолитни. Особеният петрографски характер на тази провинция стои вероятно в тясна връзка с нейното тектонско положение: находищата, които се числят към нея са разположени все по южния склон на Старопланинската верига, докато пацифичните плутонити и ашистни жилни скали, които разгледахме по-горе, са вложени в гръбнака на същата верига. Иначе, съотношенията на масивните скали от тази провинция с палеозойските седименти в ядката на Стара-планина са същите — и те са по-млади от силурската или евентуално девонската формация, но са по-стари от Горния Карбон.

5. Южнобългарски гранити. В ядките на повечето от южнобългарските планини — Средна гора, Осоговската планина, Пирин планина, Рило-родопския масив и Сакар планина — се разкриват огромни маси от така наречения *южнобългарски гранит*, който се отличава съществено и резко от разгледаните по-горе старопланински плутонити с някои твърде очебийни особености. Преди всичко, въпреки огромните размери на неговите находища, южнобългарският гранит е твърде еднороден, с много ограничена фациална изменчивост. Навсякъде в споменатите находища той е представен като светло сив, съвсем левкократен биотитов гранит, равномерно зърнест или порфирен, съдържащ едри впръслеци от ортаклаз или микроклин (3—4 см.). Действително, в някои от южнобългарските гранитови плутони се срещат и по-базични окрайни зони, но те имат незначителни размери спроти останалата гранитова маса и се състоят предимно от амфибол-биотитов гранит и само в редки случаи от кварцов диорит. В някои случаи подобни преходи са обусловени несъмнено от асимилацията на мергелно — варовити скални късове от метаморфната мантия на южнобългарския гранит и тогава този последния съдържа многобройни шлири или ксенолити. Такъв е случаят, например, с гранитовия плутон над с. Бошуля (с. з. от гр. Пазарджик) (18).

Вътрешната еднородност на южнобългарския гранит, изразена така очебийно и в неговите най-голями и широко разпространени маси, показва че той е образуван от една нормална кисела гранитова магма, в която размахът на диференциацията е бил съвсем ограничен (вж. ан. 54—56).

В много от неговите находища южнобългарският гранит е безразлично зърнест с масивна текстура, но също така твърде чести са случаите, при които той показва постепенни преходи в гранитогнайси, с повече или по-малко ясно изразена паралелна текстура (например, в Средна гора, Сакар планина и особено в Рило-родопския масив). Една голяма част от разкритията на тези гранитогнайси или ортогнайси по-рано се причисляваха към кристалинните шисти и като такива са отбелязани в по-старите геоложки карти, напр. в геоложката карта на България 1:300,000 от Г. Н. Златарски.

Друга важна особеност на южнобългарския гранит е тази, че той се съпровожда навсякъде от многобройни пегматитови и аплитови жили, които процепват, както самия гранит, така и неговата мета-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


морфна мантия. Но освен тези шизолитни жилни скали, образувани от богатия последък на гранитовата магма, в някои от находищата на южнобългарския гранит се срещат отделни жили или цяли жилни свити и от гранитпорфири, които са образувани по-късно от недиференцирана гранитова магма, със същия състав. Особенно многобройни са тези жили в споменатите по-горе гранити над с. Бошуля (Пазарджишко), а единични гранитпорфирови жили са наблюдавани в гранита на Рила планина (към в. Мусала), в Осоговската планина и др.

За сега относително най-добре са изследвани гранитпорфировите жилни свити в бошулския гранит. Според изучванията на Г. Георгиев (18) там тези скали са представени с амфибол — биотитови гранитпорфири, левкогранитпорфири и плагиаплитови гранитпорфири, образувани в процеса на диференциацията на една обща коренна гранитова магма. Последните образувания на тази магма (съвсем левкократните плагиаплитови гранитопорфири) притежават някои особености, които ги доближават до аплитите и пегматитите. В тяхния минерален състав взимат участие, освен киселите плагиоклази и кварца, още епидот, клиноцоизит, пиемонтит и др. епимагматични минерали. Изследванията върху вътрешната тектоника на същия бошулски гранитов масив показаха, че гранитпорфировите жили там имат общо взето Ю. И. посока (100—140°) и западат симетрично ветрилообразно по двете страни на една средна линия, представяща повидомому надлъжната ос на гранитовия плутон. На основание на това, образуването на откритите пукнатини, които са били запълнени от гранитпорфировите жили, се тълкува като резултат от раздуването (страничното разширение) на гранитовия плутон под напора на издигащата се гранитпорфирова магма около споменатата надлъжна ос на плутона.

Южнобългарският гранит се отличава по-нататък и с особено голямите размери на неговите находища. Някои от тях се очертават и с днешните си разкрития като огромни батолити — например, средногорския и западнородопския батолити. В такива форми е представен гранитът вероятно и в някои от по-малките негови сегашни разкрития (напр. в Централните и Източните Родопи), за които има основания да се смята, че стоят в подземна връзка помеждуси. Навсякъде метаморфната мантия на гранитовите батолити се състои изключително от кристалинни шисти. В повечето случаи гранитовите батолити пробиват долния хоризонт на висококристалинните шисти, но проникват повече или по-малко и в горния хоризонт, представен с родопската серия или с диабазово-филитоидната формация.

От досегашните съвсем непълни изследвания не е ясно как се е отразила контактната метаморфоза, причинена от южнобългарския гранит върху високо кристалинните шисти от долния хоризонт, които дължат образуването си на една по-стара метаморфоза, с регионален характер, причинена вероятно от други по-стари гранитови интрузии. Напротив, твърде ясни контактни ореоли с всички преходи между ката — и епизоналните образувания, се срещат около гранитовите маси вложени в горния хоризонт на кристалинните шисти. Например, скалите на диабазово-филитоидната формация около гранита на Осогово са превърнати в висококристалинни гнайси (инжекционни, пироксенови, амфиболбиотитови), амфиболови шисти, които навън се заместват от цоизитови гнайси и най-сетне от филити и зелени шисти. Аналогичен е случая и с родопската серия в контактната ореола

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



на гранита в Пирин планина — и нейните скали са превърнати в различни гнайси, калциево-силикатни скали, амфиболити и мрамори (някои от тях отдоломитизувани, съдържащи форстерит).

Характерен общ белег за контактните ореоли на южнобългарския гранит е отсъствието в тях на плътните рогови скали, слюдените шисти и възловите шисти, които са толкова разпространени в контактните ореоли на старопланинските плутонити; вместо тях в контактните ореоли на южнобългарския гранит са образувани предимно различни гнайси. Тази особеност, както и високата кристалинност на контактно променените скали около южнобългарския гранит, са обусловени в голяма степен от твърде голямото количество на пегматитовия остатък в гранитовата магма и от голямите нейни размери; поради това, освен много честите инжекционни явления и огнайсявания, в контактните ореоли се наблюдават и случаи на мигматизация и анатексис.

Обстоятелството, че южнобългарският гранит е включен навсякъде между кристалинни шисти, създава твърде голями трудности за определянето на неговата геологична възраст и заради това обясними са противоречивите мнения, които съществуват по този въпрос. В миналото южнобългарският гранит смятаха за архаичен (1), а в ново време някои автори отнасяха времето на неговото образуване даже към Терциера (24). Наистина, както беше изтъкнато по-рано, има известни указания за присъствието и на по-стари предпалеозойски (евентуално архаични) гранитови интрузии, които са ограчени само в долния хоризонт на кристалинните шисти и в по-голямата им част са превърнати в ортогнайси (23), обаче разграничаването на тези по-стари гранити от южнобългарския гранит, за който тук е дума, представлява един труден проблем, върху който досега въобще не е работено. В всеки случай, южнобългарският гранит от находищата, които бяха изброени по-горе, е образуван сигурно през палеозойско време — след диабазово филитоидната формация, която той на много места е процепил и контактно променил. Той не може да бъде по-млад от палеозоя, понеже заобленитe му късове взимат широко участие в конгломератните партии на долния Триас, а също така и на стария Терциер в Южна България. Едно сравнително по-голямо уточняване за времето на неговото образуване се постига като се вземат пред вид и отношенията му спроти някои базични масивни скали, които отнасяме към старопланинските плутонити. Както се изтъкна по-горе, доколкото тези скали са представени в контактните ореоли на южнобългарския гранит, навсякъде показват преходи или са превърнати изцяло в съответни метаморфни скали — ортоамфиболити или съответно в серпентини. Именно това обстоятелство дава основание да се смята, че южнобългарският гранит е образуван след старопланинските плутонити, вероятно във връзка с варискичния (херцинския) орогенен цикъл.

Въпреки огромните размери на неговите находища и изобилието на пегматитови жили, които го съпровождат, южнобългарският гранит е крайно беден носител на полезни изкопаеми. Познати са до сега само един малък брой железорудни (магнетитови) контактно-метасоматични находища из мраморите в Родопите (около гр. Девин), в Средногорието около с. Голак (с. и. от гара Костенец) и в Пирин планина; практическото значение на тези орудявания не е известно. Познато е също така и едно малко находище, пак контактно метасо-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



матично, в Осоговската планина, съдържаще магнетит, пирит, пиротин, сфалерит, халкопирит и галенит (16), Пегматитовите жили се използуват понастоящем отчасти за получаване на малки количества мусковит и фелдшпат, но и те са въобще бедни на полезни изкопаеми, В тях над гр. Панагюрище е намерен минерала берил, а над с. Стрелча (Панагюрско) и южно от с. Баня (Карловско) в някои пегматитови жили се съдържа и уранова руда (отунит).

6). Кварцови порфири. Най-младите палеозойски масивни скали в България, както и на много места в Западна Европа, са представени с кварцовите порфири, образувани към края на палеозойско време, вероятно през Перма. Тяхните находища в България са твърде малки, макар и многобройни, и никъде не се съпровождат от туфи. Обикновено образуват жили, които процепват палеозойските скали, включително и горнокарбонските седименти (напр. в Зап. Стара планина). Находищата на кварцовите порфири са ограничени на старопланинската верига — най-голямото от тях е това над гр. Сливен (местността Сините камани); останалите находища са далеч по-малки и пръснати—в Врачанско (при селата Горно и Долно Озирово, Горна Бяла речка), в Искърския пролом (зад Курило, около Елисейна), в Ботевградско, Златишкия и в Карловския балкан и др. (вж. ан. 57—58).

В геоложката литература като кварцови порфири са описвани многократно и редица други находища на подобни скали в Южна България (например в Панагюрско, Пазарджишко, Ихтиманско и др)., обаче, изследванията върху някои от тези находища през последно време показаха, че се касае до плутонични ашистни жилни скали, които са тясно свързани по произхода си с южнобългарския гранит и трябва да бъдат отнесени към гранитпорфирите. Такъв е именно случаят с жилните скали в гранита над с. Бошуля (Пазарджишко), за който погоре стана дума.

Накрай към палеозойските масивни скали трябва да бъдат отнесени вероятно и някои съвсем малки по размери, но интересни в петрографско отношение находища от така наречените *микрогранити*, намерени в Лозенската планина — ю. и. от София (29). Според микроскопските и петрохимичните изследвания, това са типични алкални жилни скали, съдържащи алкален амфибол (катофорит) с преобладание на $Na_2O$ и като такива те се явяват единствени представители на натриево — алкалните масивни скали, известни до сега в България (вж. ан. 59—61). За съжаление, поради твърде сложните тектонски условия на тяхните разкрития, стратиграфското положение на тези скали не е добре изяснено; изглежда, че и те са образувани към края на палеозойско време, а може би и малко по-късно, тъй като някои от тях проникват и в долните части на Триаса (15).

## б. Горнокредни и терциерни масивни скали

Стратиграфското разпределение на масивните скали в България, образувани през горнокредно и терциерно време, се покрива твърде добре и с областите на тяхното разпространение. Поради това ние ще бъдем значително улеснени при общата характеристика на отделните скални формации, ако ги разпределим предварително не само по възраст, но и по области. Ние различаваме от една страна *Средногорска ерупгивна област*, която обхваща находищата на масивните скали, образувани през горнокредно време до началото на Терциера и от друга страна—*македоно-родопска ерупгивна област*, в която се раз-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



криват еруптивните скали, образувани през терциерно време. Извън тези две области остават само малките находища от типични *базалтови скали*, които са и най-младите по възраст.

1. **Масивни скали в Средногорската еруптивна област.** Средногорската еруптивна област обхваща онези части от южнобългарските земи, които се включват между старопланинската верига на север и Странджа планина, Рило-родопския масив и планините на Крайщето — от юг. В геоложката литература тя е известна още като „подбалканска" или „задбалканска горнокредна еруптивна област". Освен старите масивни скали, които бяха разгледани по-рано, в тази област се разкриват и обширни находища от вулкански и плутонични скали, образувани именно през горнокредно време или на прехода към терциерно време.

### Вулканити в средногорската еруптивна област.

Андезити. Най-разпространените вулкански скали в средногорската еруптивна област са андезитите, които се придружават от голями маси андезитови туфи и туфити. Особенно голями са находищата на тези скали към Черноморското крайбрежие — в Бургаско, в Айтоско,Карнобатско, Ямболско; по-назапад същите се разкриват в Новозагорско, Старозагорско, Панагюрско, в ридовете източно от Софийското поле, в Лозенската планина, образуват един почти непрекъснат пръстен около Витоша, заемат по-голяма част от Люлин планина и Вискяр планина и се прехвърлят в Югославия през западната граница северно от гр. Трън. Установено е, че на много места в споменатите разкрития андезитите и тяхните туфи се редуват с морските утайки на сенонския етаж от Горната Креда (напр. в Айтоско, при Нова Загора, в Ямболско, в Панагюрско, ю. з. от София и др.), в които голямо участие вземат и смесените туфитни седименти. Ясно е от това, че андезитовия вулканизъм в средногорската област е бил предимно подморски и времето на неговото най-усилено действие е съвпадало тъкмо с Сенона. Само в източните части на тази област вулканската дейност изглежда да е започнала по-рано, тъй като там Kockel (21) е наблюдавал андезитови туфи в алтернация с горноценомански седименти. От друга страна андезитовите ерупции са били прекратени още преди отлагането на еоценските утайки, които в Бургаско се разполагат върху вулканитите от средногорската област и съдържат заоблени късове от тях (26).

Освен конкордантни легла в сенонските седименти, андезитите в средногорската еруптивна област образуват и многобройни жили, които процепват тези седименти, както и по-старите скални формации, но изглежда, че и тези жили са образувани във връзка с вулканската дейност през сенонско време, а не през Терциера. Андезитите в средногорската еруптивна област се отличават с неравномерна, но почти повсеместна пропилитизация (предимно зеолитова и хлоритова), която се отразява и на външния им изглед: те са сиво-зеленикави или синкаво зелени и са изпремрежени с многобройни жилки, съдържащи зеолити и калцит. Независимо от това, те са на много места локално пиритно пропилитизирани, а в контактните ореоли на младите плутони, както ще видим по-долу, в тях се срещат твърде често и случаи на амфиболитизация или уралитизация. Тези повече или по-малко дълбоки промени в андезитите, както и горнокредната им възраст, даваха основание на някои автори в миналото да характеризират същите скали като порфирити.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


Обикновено, андезитите притежават ясна порфирна структура, прехождат често в миндални видоизменения и според минералния им състав спадат към пироксеновите („авгитови") андезити, пироксен — амфиболовите, амфиболовите или към кварц — съдържащите амфибол — биотитови андезити (андезитови дацити) (1). От находищата южно от гр. Бургас са известни и оливин—съдържащи (базалтоидни) пироксенови андезити, които изглежда да представляват най-базичните членове на тази формация.

Въпреки наличието на това разнообразие в минералния им състав, андезитите в средногорската еруптивна област, според анализите, с които разполагаме за сега, са сравнително еднообразни в химично отношение (вж. ан. 62—73). Това се вижда, например, от анализите дадени от Stoyanoff (29) за андезитите от Лозенската планина, в които съдържанието на $SiO_2$ варира само между 47.79% и 57.36%, а и по останалите тяхни химични особености тези скали отговарят на базичните до средни, нормално габброви или съответно диоротови магми.

Забележително е, че разглежданите андезити в петрохимично отношенне са твърде близки до толлеитите, с които имат и този общ белег, че съдържат според Stoyanoff (29) пижеонитов пироксен, а не диопсидов авгит, какъвто е случая при обикновенните андезити. Като се има пред вид преобладаващия базичен характер на магмата, от която са образувани андезитите и съвсем малкия размах на нейната диференциация, противно на изказаните възгледи от Stille (18), андезитовият вулканизъм в средногорската област би следвало да се схаща като същински геосинклинален вулканизъм.

Андезитовите туфи са също така зелени и пропилитизирани като самите андезити, от които на места и трудно се отличават. Широко разпространени са блоковите или бомбени туфи („андезитови брекчи"), в състава на които влизат предимно късове (бомби) от различни андезити. Андезитовите брекчозни туфи обикновенно не показват ясно наслоение, обаче, с намаляване големината на частиците в пирокластичния материал, наслоеността в туфите става все по-изразителна, така щото плътните и ситнозърнестите (кристални) туфи са вече съвсем тънко наслоени, ивичести. В зависимост от преобладението на салични или фемичните пирокластични материали или от присъствието на пигментни вещества, отделните преслойки в тези туфи са тъмно синкаво зелени, сиво-зеленикави, бяли, кафениени или виолетово кафени. В повечето случаи плътните и ситнозърнестите туфи са примесени и с варовито вещество — прехождат в варовити или мергелно варовити туфити, които чрез постепенни преходи са свързани също така с сенонските мергели и варовици, с които твърде често се преслояват.

Андезитовата магма в Средногорската област е била и важен носител на рудни вещества — от нея са образувани медни, пиритови и манганови руди, находищата на които придружават андезитите. Такива са напр. меднорудните находища от типа Бор в Панагюрско (при с. Попинци и Баня), пиритовото находище при с. Елшица (Пазарджишко) и др. Андезитите около тези находища са често пъти силицизирани и в широки области пиритно пропилитизирани. Характерни за андезитите от средногорската област са и слабите, но твърде чести орудявания в тях с самородна мед и медни сулфиди, които се явяват като заплънка на миндалните празнини (заедно с кварц, епидот —цоизитови минерали и зеолити) или придружават епидозитизираните и преенитизираните партии в андезитите и тяхните туфи. На-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



пример, над с. Княжево (ю. з. от София) самородната мед се явява пръсната из онези части на туфите, които са почти изцяло превърнати в епидозити, съдържащи и жилки от преенит. Също там в връзка с преенитизацията на някои туфи, са отложени в малко количество минералите борнит и халкоцит, другаде — халкоцит, ковелин и хематит (спекуларит). Подобни находища са отбелязвани също из андезитите на много други места — в Люлин планина, Вискяр планина, в Панагюрско, Сливенско и др.

Манганорудните находища, съдържащи манганови окиси, са предимно от типа на вулканогенно-седиментните находища (22), образувани при подводните андезитови ерупции. Те са вложени конкордантно в сенонските седименти и само в редки случаи образуват малки жилки из андезитите. Такива са именно находищата при с. Пожарево (западно от София), при с. Голяма Раковица (източно от София), също в Панагюрско, Ямболско и др.

Трахити, латити и риодацити. В средногорската еруптивна област, освен андезитите, които образуват главната маса на вулканските скали, се срещат и малък брой, малки и по-размери, находища от по-кисели вулканити, преходни към трахитите или към риолитите. Те образуват обикновено жили, които разсичат андезитите и следователно, са по-млади от тези последните, но ако се съди по находищата им в Бургаско, и те са по-стари от горния Еоцен. Трахитите се отличават с червено кафениена окраска и дават грапави отломени повърхнини. Съдържат впръслеци от белезникав фелдшпат (кисел олигоклаз и К-ев — фелдшпат). Основната им маса е с трахитова структура и се състои от санидин, стъкло и малко диопсидов пироксен. — Латитите са също така кафениено червени или жълтеникави, обаче те са плътни, фелзитови скали. Впръслеците им са от червеникав фелдшпат (кисел плагиоклаз), а основната им маса е като тази на трахитите, обаче съдържа и кварц — поради това те се разглеждат като кварц — съдържащи трахити (латити). Трахити и латити се намират южно от гр. Бургас (Ченгене скеля, о-в Св. Анастасия и около гр. Созопол), също и в околностите на гр. Айтос (30), а риодацити и риолити са намерени в малки находища в Панагюрско и в източните ридове на Софийското поле (над с. Голяма Раковица). Малки находища от подобни скали, описани от Stoyanoff (29) под наименованието трахиандезити, има и в Искърския пролом, ю. и. от София. Те също така процепват андезитите, но според този автор, са много по-млади — вероятно от терциерна възраст — което отговаря и на външния им вид. Те са представени отчасти с естествени стъкла (обсидиан) и според анализите на Стоянов по химичния си състав отговарят на трьондемитовата магма (вж. ан. 74—76).

### Млади плутонити в средногорската еруптивна област.

В съседство с южната окрайнина на Средногорската еруптивна област сред андезитите или сред по-старите формации се разкриват една редица от находища на плутонични (интрузивни) скали, образуването на които се отнася към прехода на горнокредно — терциерно време. Към тях спадат следните находища: сиенит — гранодиоритовите плутонични скали ю. и. от гр. Бургас (Кара баир, Росен Баир и южно от гр. Созопол — около устието на р. Ропотамо); сиенит — диоритите от обширното находище между селата Кър—харман и Оман и тези над с. Факия (източно от гр. Елхово); габбро-диоритовия масив на Манастирските височини (с. з. от Елхово) и малкото находище на

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


подобни скали при с. Чернозем южно от същия град; сиенитите (или левкосиенодиорити) в тепетата на гр. Пловдив; едно малко сиенит — диоротово находище в северния склон на Родопите — северно от гр. Пещера; габбро-диоритовия масив на Плана планина (сев. от гр. Самоков) и сиенит — монцонитовия плутон в ядката на Витоша, южно от София). Към тази редица от млади плутони, според някои указания (26), могат да бъдат причислени и някои други разкрития от интрузивни скали в Странджа планина — например, габбродиоритите при с. Граматиково (Малко-търновско), а Е. Бончев и Petrascheck (25) отнасят към същата редица и малките диоритови находища към в. Колош в северните отдели на Конява планина.

Непосредствени и сигурни доказателства за геологичната възраст на съответните интрузивни скали са установени до сега само за витошкия плутон, за планския габбро-диоротов масив и за находищата ю. и. и ю. от гр. Бургас. Витошкият сиенит — монцинитов масив, е вложен главно сред андезитите, които образуват един почти непрекъснат венец около него и са ясно контактно променени. Контактната метаморфоза е засегнала тук също така сенонските и туронските седименти, както и някои по-стари скални формации. От друга страна, по западния склон на Витоша, както андезитите, така и интрузивните скали на витошкия масив, се припокриват от старотерциерните седименти на Перишката котловина, в основата на които има конгломерати, съдържащи заоблени късове от витошките интрузивни скали. Планският габбро-диоритов плутон от своя страна е променил контактно туронските седименти, процепени от него. Интрузивните находища ю. и. от Бургас и в северната част на Странджа въобще, също като витошкия плутон, са вложени на много места сред андезитите, като са причинили контактна метармофоза не само в тях, но и в някои горнокредни и по-стари седименти. Причисляването на останалите разкрития към редицата на младите плутони в средногорската ерупативна област се основава главно на петрографски аналогии и регионалната им връзка с споменатите находища.

Най-подробно е изучен в петрографско отношение за сега витошкия плутон (16), в изграждането на който взимат участие амфиболов габбро, монцонити, левкосиенити и аплитови граносиенити. В амфиболовия габбро се срещат и малки партии от анортозит. Габровите скали на Витоша са меланократни, черно зелени. Главните им минерали са сивкаво черен плагиоклаз (битовнит) и амфибол (обикновен или синкаво зелен); второстепенни — диопсидов авгит, червено-кафяв биотит и твърде редко хиперстен. Структурата им е оофитова. Сравнително по-разнообразни са габбровите скали на Манастирските височини в Елховско — там се срещат оливинов, хиперстенов и уралитов габбро. Монцонитите, които образуват най-голямата част от витошкия плутон, са обикновенно мезократни, пъстри и равномерно зърнести скали, често с ясно изразена пойколитова структура. Този нормален фациес на монцонитите се прелива с постепенни преходи в локално развити фациеси от левкомонцонити, калциеви монцонити калциеви левкомонцонити и монцогабро, които се отличават с почти еднакъв минерален състав, но с различни количественни отношения на съставните им минерали. Главните минерали на витошките монцонити въобще са среден плагиоклаз (андезин—лабрадор), натриев ортоклаз, амфибол, диопсидов авгит, биотит и съвсем малко кварц. Акцесорните им минерали са както в габбровите скали. — Същият минера-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



лен състав имат и левкосиенитите, обаче плагиоклазът им е по-кисел (олигоклаз-андезин) и саличните минерали в тях са повече от фемичните. — Аплитовите граносиенити са вече съвсем левкократни и дребнозърнести скали, образуващи отделни жили в останалите скали на витошкия плутон. Натриевият ортоклаз в тях, както и в предходните левкосиенити и монцонитите, е мурчисонитов — подобно на мурчисонита от норвежките лаурвикити и той твърде често показва лабрадоризация. — Различните скали на витошкия плутон са доста резко разграничени — между тях не съществуват постепенни преходи. В границите на самия плутон те се разполагат по такъв начин, че плутонът притежава ясно изразена билатерална симетричност по оста на удължението му, която има посока З.—С.-З. Плутоничните скали се придружават от многобройни пегматитови образувания (шлири и жили)-предимно с меланократен характер, поради широкото участие на калций—и желязосъдържащите минерали (амфибол, черен турмалин, магнетит, титанит, апатит и др.); в тях се срещат и отделни гнезда от компактен магнетит, а из кухините на пегматитовите жили и шлири се намират и значителен брой други минерали — аметист, опушен кварц, скаполит и пр.

Въз основа на вътрешното му устройство, витошкият плутон се разглежда като един сложен, наставен плутон, образуван на мястото на една предисъществуваща пукнатина, с посока З.—С.-З., в която последователно, чрез отделни интрузионни импулси са били вложени и затвърдяли най-напред магмата на габбровите скали, сетне тази на монцонитите, на левкосиенитите и най-сетне на аплитовите граносиенити. С изключение на габбровата магма (осипитова), която спада към пацифичната (калциево-алкална) редица, всички останали магми са медитерански (калиеви). Най-голяма е масата на монцонитовите скали в витошкия плутон и поради това за кореннага магма се приема състав близък до този на монцонитовата (йогоитова) магма. При нейната абисална диференциация са били образувани съответните парциални магми, които по споменатия ред са били интродюирани на мястото на днешния витошки плутон, образуван на сравнително малка дълбочина сред андезитите. Общата тенденция на диференциацията на кореннага магма е очевидно пацифично-медитеранска.

Изучванията върху вътрешната тектоника на витошкия плутон можаха да установят, че последната наставка на плутона, представена с аплитно — пегматитовите и аплитно — граносиенитовите жили, е образувана чрез запълването на отворени пукнатини, които според посоката и паденията си, се разполагат ветрилообразно от двете страни на надлъжната ос на плутона. Образуването на тези пукнатини и запълването им с споменатите жилни скали е станало вследствие раздуването на самия плутон под напора на издигащата се аплитно-граносиенитова магма, представяща последния остатък на дълбокото магменно находище. По-късно и вероятно във връзка с контракцията на изстиващата плутонична маса, са били образувани трите системи от паралелни разломни пукнатини във витошките плутонити, които обуславят и сравнително добрата цепливост на тези скали. Тези пукнатини (Q, S и L — според обозначенията на Cloos) във всеки случай нямат нищо общо със споменатите открити пукнатини, в които са били образувани аплитно-пегматитовите и аплитно-граносиенитовите жили. Предимно в югозападните части на витошкия плутон се срещат и други системи от паралелни пукнатини, обикновено покрити с

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



повърхнини на хлъзгане или съпроводени със силно наплочване на плутоничните скали. Те имат югозападен наклон и са причинени несъмнено от действието на страничния натиск — вероятно през савската орогенна фаза (на границата между Олигоцена и Миоцена).

Ако се съди по дадените до сега описания за интрузивните скали и от останалите находища на младите плутони от Средногорската област, за които все още липсват по-обстойни петрографски и петрохимични изучвания, следва да се заключи, че пацифично мединтеранската тенденция на диференциацията е обща за всички находища (вж. ан. 77—89). Ясно указание за това е постоянното преплитане в тях на скалите от калиевата (медитеранска) редица с тези от калциево-алкалната (пацифична) редица, както и наличието на преходни скали в тях, които въобще трудно се класифицират. Такъв е случаят, напр. с пловдивските сиенити, които Rozloznik (27) определя с известни уговорки за левкосиенодиорити (вж. ан. 79—80). В това отношение, както и по геологичната си възраст и по тектонското им положение, младите плутонити от Средногорската област са напълно аналогични с съответните млади плутони от Банат и Бихорските планини в Югославия.

Към редицата на младите плутони в Средногорската област трябва да се прибавят наверно и така наречените „микросиенити", които Илия Стоянов намира вложени сред андезитите на Лозенската планина (ю. и. от София). По външен изглед те са подобни на андезитите и като тях притежават порфирна структура, обаче съдържат 23.91 до 28.80% нормативен ортоклаз и в химично отношение, според анализите на Стоянов (29,34), са сродни с монцонитите от Витоша (вж. ан. 90). Понеже и геологичното им положение е еднакво с това на витошкия плутон, вероятно е и те да са образувани едновременно с него.

Макар и да са затвърдяли на сравнително малка дълбочина, младите плутони в Средногорската област са причинили твърде ясно изразена контактна метаморфоза в околните по-стари скали. В контактната ореола на витошкия плутон пироксеновите андезити и тяхните туфи показват всички преходи от пироксен-хорнфелзовия фациес към амфиболитовия и зеленошистния фациес на метаморфозата. Особенно широко е представен амфиболитовия фациес, при който пироксеновите андезити, въпреки значителните минерални преобразувания и прекристализацията, са запазили порфирната си структура; повечето от тях са превърнати в уралитови андезити. Вторичните образувания, причинени от хлоритовата и зеолитовата пропилитизация, които са толкова широко застъпени в андезитите от Средногорската област, са напълно заличени от контактната метаморфоза, тъй щото андезитите в контактната ореола на витошкия плутон се отличават с много по-пресен изглед, отколкото онези, които се разкриват извън тази ореола. Мергелно-варовитите седименти и туфитите на Сенона са превърнати от контактната метаморфоза в калциево-силикатни рогови скали или съответно в параамфиболити, а при контактната метаморфоза на туронските мергелни и глинести седименти са образувани, освен това и кордиеритови гнайси, плодови шисти, възлови шисти; диабазовите скали на стария Палеозой, които също се срещат в контактната зона на витошкия плутон, са превърнати в ортоамфиболити. — Подобни метаморфни скали се разкриват и в контактната ореола на габбро-диоритовия плутон на Плана планина.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Случаи от амфиболитизация на андезитите се споменават и от някои находища в Югоизточна България (31), където младите плутони са обхванати от широки и доста разнообразни по състав контактни ореоли, включващи сигурно и такива, образувани от мезозойски седименти (26). Изучваният в тази извънредно интересна област са все още твърде оскъдни и поради това за сега ние не сме в състояние да разграничим за онези места стратиграфски по-старите кристалинни шисти на горния хоризонт и относително младите метаморфни скали, които изглежда да имат там широко разпространение.

В връзка с плутоничната дейност през горнокредно—терциерно време в Средногорската област са образувани и някои твърде ценни перимагматични рудни находища, които се отличават главно с съдържание на мед и желязо. Южно от гр. Бургас се намират меднорудните находища в Кара Баир и Росен Баир, съдържащи главно халкопирит и железна слюда. Орудяванията са жилни, но са привързани на контакта с тамошните сиенити и гранодиорити. По-назапад, в съседство с сиенит-диоритовия масив при с. Кър-харман се намират контактно метасоматични медно-железни орудявания в мезозойските варовици (вероятно горнокредни); те съдържат главно халкопирит, пирит и магнетит. Още по-назапад — с. з. от гр. Елхово над с. Крумово, в съседство с габбро-диоритовия масив на Манастирските височини — се намират контактно метасоматични орудявания в старите палеозойски мрамори; те съдържат първокачествен магнетит. Други по-малки находища от този тип има източно от гр. Елхово — към селата Добрич и Факия.

## 2. Вулканити в Македоно-родопската област.

Македоно родопската област обхваща земите, разположени на юг от р. Марица, поречията на реките Места и Струма и Крайщето в ЮЗ. България. По тези места се намират твърде обширни, понякога мощни находища от млади вулкански скали — главно риолити, по-малко андезити (само в източните Родопи) и преходни скали (трахити, „трахиандезити" и дацити). Те се придружават на много места с голями маси вулкански туфи, а по-рядко и от туфити.

Вулканската дейност по тези земи е започнала през Горния Еоцен (Приабон) и е продължила през Олигоцена, а според Яранов (36) в Западните Родопи някои риолитови маси са образувани и след това време — вероятно в връзка с савската орогенеза между Олигоцена и Миоцена. Като най-късни могат да се считат за сега малките „трахиандезитови" ерупции по долината на р. Струма, които Н. Николов отнася към миоценско време (24). Както се вижда от изложеното, вулканските скали в Македоно-родопската област са резултат на един самостоятелен еруптивен цикъл, който е значително по-млад от онзи в Средногорската област. Съответно с това и в петрографско отношение те показват някои съществени различия, които се долавят още на пръв поглед. Вулканските скали от Македоно-родопската област имат действително външният изглед на млади вулканити и се съпровождат от стъклени образувания (витрофир, смолест камък, перлит). В много случаи те образуват отделни жили или некове, които процепват по-старите скали, включително и тези на Стария Терциер; в други случаи тяхните находища са потоци или покривни маси, които придружени и от туфи, алтернират с приабонските или олигоценските седименти. Обширните и мощни риолитови маси в Централните и Западните Родопи са образувани чрез голями разливания на лавови по-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



споменават
ето младите
и по състав
вани от ме-
о интересна
а ние не сме
и по-старите
адите мета-
остранение.
—терциерно
върде ценни
вно с съдър-
ат меднорудг
главно хал-
привързани
азапад, в съ-
се намират
езозойските
халкопирит,
над с. Кру-
рските висо-
ия в старите
нетит. Други
ахово — към

ст.

положени на
и Крайщето
ни, понякога
риолити, по-
али (трахити,
о места с го-

Горния Еоцен
анов (36) в
ани и след
между Олиго-
сега малките
то Н. Нико-
а от изложе-
а резултат на
ю по-млад от
петрографско
ито се доли-
но-родопската
лканити и се
т камък, пер-
некове, които
рия Терциер;
ни маси, които
олигоценските
ралните и За-
на лавови по-

тоци, натрупвани последователно при вулканските ерупции, които са имали повидимому лабиален характер.

Както се изтъкна по-горе, най-разпространените скали в Македоно-родопската област са риолитите; в източните Родопи те са по-малко от андезитите, обаче в Западната част на Македоно-родопската област те са почти единствените вулкански скали, като не се смятат тяхните локални преходи в трахити и трахиандезити. Най-много са биотитовите и амфибол-биотитовите риолити; само в редки случаи те съдържат и пироксен. Едри впръслеци от санидин съдържат риолититите от Осоговската планина, онези по долината на р. Места и в Хасковско. Преходи в трахити са известни също така в Осоговската планина, Хасковско и др.

Андезитите, застъпени главно в Източните и отчасти в Централните Родопи, показват значително разнообразие по минералния си състав и по външния си изглед. Най-разпространени между тях са сравнително светлобойните биотитови и пироксен-биотитови андезити (в Хасковско, Асеновградско, в поречието на р. Арда и др.); значителни находища образуват също така и дацитите (напр. в Централните Родопи — Чепеларско), а най-малко разпространение показват меланократните, почти черни пироксенови андезити, които изглежда да са и най-базичните членове на македонородопския ерупгивен цикъл (в Момчиловградско). В сравнение с андезитите от Средногорската област, общо погледнато, андезитите от македонородопската област са очебийно по-левкократни и по-кисели; от друга страна те са и много по-добре запазени, пресни, не са засегнати от толкова разнообразните променителни процеси, на които са били подложени предходните андезити.

Под наименованието „трахиандезити" в миналото са описани някои скали, които по минералния и химичния си състав са преходни между трахитите и андезитите. Такива са именно биотитовите или амфибол-биотитовите трахиандезити, които образуват няколко съвсем малки находища по долината на р. Струма в Ю. З. България и се считат като най-млади вулкански скали в тази област (вж. ан. 91—93).

Досегашните петрографски изучвания върху вулканските скали от Македоно-родопската област са въобще твърде оскъдни и се отнасят предимно до тяхната физиография. Недостатъчни, понякога и противоречиви са досегашните наблюдения и за взаимните отношения на базичните и киселите ерупции в тази област, поради което ние не сме достатъчно ориентирани и върху общия ход на вулканската дейност, върху последователното развитие на ерупгивния цикъл. Ако се съди по петрографските особенности на тези скали, изложени в досегашните описания, би следвало да се приеме, че те са образувани от една пацифична (калциево—алкална) магма, която е била несъмнено значително по-кисела от магмата в средногорската ерупгивна област.

В Македоно-родопската област до сега не са известни положително установени интрузивни скали, образувани в връзка с магматичната дейност през терциерно време. При все, това има известни указания, че покрай ефузивния фациес на магматичната дейност, там е на лице и един дълбок интрузивен фациес, скалите на който не са разкрити. Такива указания се намират в наличието на голямите, често пъти с километри дълги рудни жили, съдържащи главно олово и цинк, които процепват и самите риолитови скали, (25). Най-богатите

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



рудни находища от този тип се намират в рудната област около Златоград и Смолян в Родопите. Това са предимно мезстермални образувания, съдържащи главно минералите галенит, сфалерит, малко халкопирит, и пирит. Други по-малки находища от оловно-цинкови руди са пръснати на много места из цялата Македоно-родопска област — в Източните и Централните Родопи, в Осоговската планина, в Трънско и др. Само в редки случаи някои от рудните находища в тази област съдържат и минерала тетраедрит и бисмут (при с. Лъкавица — южно от Асеновград или антимонит (напр. при с. Рибнево — Неврокопско).

Към риолитовите скали в Македоно-родопската област са привързани и малките находища на флуорит при с. Михалково (Девинско — в Родопите), при с. Палат (зап. от гр. Св. Врач) и в Осоговската планина. Практическо значение има само второто от споменатите находища.

### 3). Базалтовите скали в България

С наименованието базалти в по-старата геоложка литература са описвани твърде често някои скали от източните части на Средногорската еруптивна област (Ямболско, Карнобатско, Бургаско) които действително са съвсем базични и съдържат оливин, обаче пироксенът им не е титанов авгит, а диопсидов или пижеонитов. Освен това, тези скали са свързани и чрез постепенни преходи с пироксеновите андезити, поради което ние предпочитаме да ги именуваме „базалтоидни андезити". Типичните базалти в България имат съвсем ограничено разпространение, образуват малки и съвсем самостоятелни находища, които са и по-млади от разгледаните по-горе вулканити. Една голяма част от базалтовите находища се разкриват в северобългарската равнина, където образуват 14 отделни могили, разположени по една добре очертана линия с посока почти С. — Ю., между гр. Свищов и Сухиндол, източно от р. Осъм. Това са единствените масивни скали в Северна България, които там разкъсват долнокредните седименти. По една втора линия, също с почти север—южна посока, са разположени няколко други, пак така малки базалтови находища — между гр. Трявна и с. Радомир (Чирпанско). Малки находища от базалт са познати също и около гр. Габрово. Базалтите в Тревненския балкан и в Габровско разкъсват с отделни жили горнокредните и старотерциерните седименти, което дава основание да се смятат за по-млади от вулканитите на средгорската и македонородопската еруптивна област. Те са образувани, очевидно, по отвесни тектонски пукнатини, ориентирани напречно на Старопланинската и Средногорската нагънати системи.

В петрографско отношение базалтите в България са съвсем еднообразни—плътни или дребно порфирни, съвсем меланократни, черни оловинови базалти; освен оливин, те съдържат още титанов авгит, базичен плагиоклаз, магнетит и основно стъкло (6). Образувани са от недиференцирана основна магма и, ако се съди по тектонското им положение, би трябвало да се очаква, че тя е притежавала атлантичен (натриево-алкален) характер. Това очакване, наистина, не се оправдава от данните за минералния състав на тези скали, с които разполагаме до сега, но то трябва да бъде проверено и чрез съответни петрохимични изследвания.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ПРЕГЛЕДНА ТАБЛИЦА

за геологичната възраст на магматичните скали в България

| | | | |
|---|---|---|---|
| КАЙНОЗОЙ | **Кватернер** | Алувий, Дилувий | |
| | **Терциер** | Плиоцен, Миоцен | Базалти |
| | | Олигоцен, Еоцен, Палеоцен | Вулканити в Македоно-Родопската област |
| МЕЗОЗОЙ | | | Плутонити в Средногорската област |
| | **Креда** | Дан, Сенон, Турон, Ценоман, Алб, Апт, Барем, Неоком | Вулканити в Средногорската област |
| | **Юра** | Малм, Догер, Лиас | |
| | **Триас** | Горен, Среден, Долен | |
| ПАЛЕОЗОЙ | **Перм** | | Кварцпорфири |
| | **Карбон** | Горен, Долен | Южнобългарски гранити; Медитерански К-во алкални плутонити; Ашистни жилни скали в Стара планина; Старопланински плутонити |
| | **Девон** | | Спилитови диабази |
| | **Силур** | Горен, Долен | |
| | **Камбрий** | | |
| АРХЕОЗОЙ АРХАЙ | | | Ортогнайси и пегматити в долния хоризонт на кристалинните шисти. |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

## ХИМИЧНИ АНАЛИЗИ НА МАСИВНИТЕ СКАЛИ В БЪЛГАРИЯ
(Analyses chimiques des roches éruptives de la Bulgarie)

### Вулканити от диабазово-филитоидната формация
(Roches éfusives de la formation diabaso-phylitoide)

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | MgO | CaO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | Total | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 49.58 | 1.84 | 15.55 | 1.37 | 8.82 | — | 6.33 | 9.48 | 3.82 | 0.07 | 0.27 | — | 2.55 | 0.54 | 100.22 | Str. Dimitroff |
| 2 | 50.13 | 1.06 | 22.20 | 1.36 | 6.25 | 0.02 | 6.71 | 5.30 | 4.91 | 0.06 | | — | 1.29 | | 99·29 | „ |
| 3 | 42.67 | 1.20 | 16.94 | 2.66 | 8.55 | 0.03 | 12.31 | 4.27 | 2.29 | 0.05 | „ | 1.02 | 7.00 | 0.58 | 99·57 | „ |

### Старопланински плутонити
(Roches intrusives de la chaîne de Stara planina)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 41.52 | 0.61 | 18.08 | 4.38 | 4.61 | 0.06 | 12.08 | 14.31 | 1.71 | 0.30 | 0.11 | — | 1.50 | 0.10 | 99.41 | „ |
| 5 | 43.71 | 2.57 | 16.74 | 6.42 | 6.68 | 0.15 | 6.80 | 9.17 | 2.73 | 1.87 | 0.28 | 0.65 | 3.33 | 0.42 | 100.52 | „ |
| 6 | 45.13 | 3.01 | 19.07 | 6.61 | 4.43 | 0.18 | 4.69 | 9.24 | 2.98 | 1.86 | 0.24 | — | 2.83 | 0.50 | 100.77 | „ |
| 7 | 52.83 | 1.09 | 16.43 | 5.56 | 3.76 | 0.08 | 4.15 | 6.60 | 4.45 | 2.22 | 0.12 | — | 2.36 | 0.24 | 99.89 | „ |
| 8 | 53.04 | 1.35 | 16.45 | 6.34 | 3.78 | 0.06 | 3.84 | 6.83 | 3.46 | 2.52 | 0.23 | — | 2.00 | 0.20 | 100.10 | „ |
| 9 | 60.50 | 0.80 | 14.88 | 5.56 | 2.15 | 0.08 | 2.49 | 3.90 | 4 04 | 3.58 | 0.17 | — | 1.71 | 0.26 | 100.12 | „ |
| 10 | 62.97 | 0.67 | 14.51 | 5.43 | 2.07 | 0.04 | 2.02 | 3 60 | 3.75 | 3.71 | 0.19 | — | 1.02 | 0.18 | 100.16 | „ |
| 11 | 63.00 | 0.69 | 14.43 | 5.54 | 2.18 | 0.06 | 2.08 | 3.89 | 3.68 | 3.23 | 0.17 | — | 1.72 | 0.08 | 100.75 | „ |
| 12 | 68.73 | 0.50 | 12.97 | 5.03 | 1.22 | 0.05 | 1.18 | 2.41 | 3.99 | 4.12 | 0.08 | — | 0.70 | 0.10 | 101.08 | „ |
| 13 | 68.10 | 0,31 | 15.37 | 3.46 | 0.82 | 0.02 | 0.89 | 2.00 | 4.24 | 4.21 | 0.10 | — | 0.63 | 0.12 | 100.27 | „ |
| 14 | 72.18 | 0.14 | 14.13 | 2.69 | 0.35 | сл. | 0.11 | 1.46 | 4.22 | 4.48 | 0.07 | — | 0.43 | 0.10 | 100.36 | „ |

### Старопланински плутонични жилни скали
(Roches filoniènnes plutoniques de la chaîne de Stara planina)

а) Шизолитни жилни скали (Roches filoniènnes schisolytiques).

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | MgO | CaO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | Total | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 53.40 | 0.87 | 13.65 | 3.96 | 4.29 | 0.06 | 6.74 | 5.86 | 3.78 | 0.88 | 4.91 | 0.34 | 0.18 | 1.95 | 100.87 | Str. Dimitroff |
| 16 | 47.18 | 1.31 | 13.12 | 5.36 | 5.11 | 0.09 | 6.94 | 6.98 | 4.63 | 0.59 | 4.86 | 0.30 | 0.29 | 2.74 | 99.50 | „ |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 53.40 | 0.87 | 13.65 | 3.96 | 4.29 | 0.06 | 6.74 | 5.86 | 3.78 | 0.88 | 4.91 | 0.34 | 0.18 | 1.95 | 100.87 | Str. Dimitroff |
| 16 | 47.18 | 1.31 | 13.12 | 5.36 | 5.11 | 0.09 | 6.94 | 6.98 | 4.63 | 0.59 | 4.86 | 0.30 | 0.29 | 2.74 | 99.50 | „ |

б) Яшистни жилни скали (Roches filoniènnes aschistes)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | 50.71 | 1.17 | 16.10 | 5.53 | 4.07 | 0.07 | 6.76 | 5.74 | 3.42 | 2.24 | 2.72 | 0.42 | 0.19 | 0.26 | 99.40 | Str. Dimitroff |
| 18 | 52.39 | 1.23 | 17.78 | 7.30 | 4.15 | 0.10 | 3.86 | 7.13 | 3.71 | 1.61 | 0.78 | 0.22 | 0.25 | — | 100.51 | „ |
| 19 | 53.20 | 1.09 | 16.36 | 7.06 | 3.57 | 0.08 | 4.03 | 5.38 | 4.41 | 2.30 | 2.54 | 0.26 | 0.10 | 0.10 | 100.48 | „ |
| 20 | 62.40 | 0.43 | 14.78 | 4.65 | 2.50 | 0.06 | 1.67 | 3.41 | 3.95 | 3.42 | 1.97 | 0.20 | 0.09 | — | 99.53 | „ |
| 21 | 63.33 | 0.55 | 14.81 | 4.87 | 1.86 | 0.06 | 1.68 | 3.29 | 3.90 | 3.66 | 1.16 | 0.14 | 0.15 | — | 99.46 | „ |

Калиево-алкални плутонити и шизолити в Старопланинската верига
(Roches intrusives et schysolytiques de la schaîne de Stara planina)

а) Над с. Сеславци и Бухово (Софийско).—Près des villages Seslavtzi et Buhovo (au nord de Sofia)

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | CaO | BaO | MgO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | Total | Аналатик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 48.69 | 1.30 | 13.29 | 3.92 | 4.88 | 0.14 | 7.29 | 0.26 | 11.51 | 2.07 | 3.54 | 1.69 | 0.16 | 0.54 | 0.65 | 99.93 | Str. Dimitroff |
| 23 | 49.37 | 1.07 | 14.83 | 4.94 | 5.50 | 0.13 | 7.90 | 0.20 | 5.91 | 2.53 | 4.65 | 1.22 | 0.18 | 0.93 | — | 99.96 | „ |
| 24 | 50.57 | 1.07 | 16.31 | 4.14 | 4.42 | 0.15 | 6.86 | 0.24 | 5,69 | 3.13 | 5.75 | 1.28 | 0.20 | 0.32 | — | 100.13 | „ |
| 25 | 55.27 | 0.72 | 15.06 | 4.02 | 3.66 | 0.13 | 4.91 | 0.35 | 3.88 | 3.36 | 5.73 | 1.47 | 0.15 | 0.45 | 0.53 | 99.79 | „ |
| 26 | 57.09 | 0.64 | 16.36 | 2.72 | 3.29 | 0.10 | 4.41 | 0.15 | 4.04 | 3.55 | 5.75 | 1.23 | 0.19 | 0.60 | — | 100.12 | „ |
| 27 | 60.29 | 0.50 | 15.59 | 3.00 | 2.28 | 0.07 | 3.88 | 0.33 | 1.96 | 3.75 | 6.60 | 0.96 | 0.16 | 0.19 | 0.34 | 99.84 | „ |
| 28 | 63.16 | 0.30 | 16.57 | 3.29 | 0.90 | 0 01 | 1.00 | 0.31 | 1.69 | 3.46 | 7.22 | 1.45 | 0.45 | 0.22 | — | 100.03 | „ |
| 29 | 65.11 | 0.36 | 15.19 | 4.30 | 1.28 | 0.07 | 1.61 | 0.22 | 0.98 | 4.84 | 5.17 | 0.56 | 0.19 | 0.15 | — | 100.03 | „ |
| 30 | 65.18 | 0.71 | 13.76 | 4.06 | 1.23 | 0.05 | 1.09 | 0.35 | 1.30 | 2.80 | 8.90 | 0.82 | 0.08 | 0.16 | — | 100.49 | „ |
| 31 | 67.84 | 0.29 | 14.41 | 2.38 | 0.54 | 0.04 | 1.21 | 0.19 | 0.73 | 3.47 | 8.03 | 0.61 | 0.12 | 0.12 | — | 99.98 | „ |
| 32 | 68.27 | 0.43 | 14.90 | 2.08 | 0.67 | сл. | 0.68 | 0.25 | 0.36 | 3.40 | 8.00 | 0.55 | 0.20 | 0.20 | — | 100.07 | „ |
| 33 | 70.43 | 0.20 | 14.09 | 1.83 | 0.29 | сл. | 0.50 | 0.08 | 0.67 | 3.43 | 7.21 | 0.68 | 0.24 | 0.12 | — | 99.77 | „ |
| 34 | 56.26 | 1.43 | 9.70 | 5.42 | 3.11 | 0.10 | 4.94 | 0.05 | 5.90 | 2.79 | 7.87 | 1.29 | 0.10 | 1.00 | 0.38 | 100.34 | „ |
| 35 | 61.46 | 1.07 | 12.09 | 5.84 | 1.38 | 0.10 | 2.43 | 0.29 | 2.04 | 3.55 | 7.89 | 0.92 | 0.08 | 0.20 | — | 99.34 | „ |
| 36 | 65.89 | 1.28 | 11.93 | 5.61 | 0.95 | 0.11 | 0.83 | 0.16 | 1.94 | 2.46 | 8.26 | 0.67 | 0.05 | 0.23 | — | 100.37 | „ |
| 37 | 66.79 | 1.30 | 10.56 | 5.68 | 1.45 | 0.04 | 0.95 | 0.23 | 0.86 | 2.89 | 8.60 | 0.47 | 0.05 | 0.19 | — | 99.86 | „ |
| 38 | 72.34 | 1.30 | 6.22 | 9.03 | 0.51 | 0.05 | 0.60 | 0.55 | 0.41 | 2.76 | 4.68 | 0.89 | 0.11 | 0.15 | — | 100.00 | „ |
| 39 | 73.80 | 0.18 | 9.63 | 5.81 | 0.18 | 0.03 | 0.15 | 0.18 | 0.27 | 1.35 | 7.87 | 0.60 | 0.20 | 0.10 | — | 100.35 | „ |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

б) Около с. Свидня. — Aux environs du village Svidnja (à l'ouest du défilé de l'Iskar)

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | CaO | BaO | MgO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | Total | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 47.81 | 1.43 | 9.32 | 6.43 | 6.30 | 0.14 | 8.07 | 0.40 | 8.42 | 3.67 | 4.07 | 1.41 | 0.13 | 0.80 | 1.85 | 100.25 | Str. Dimitroff |
| 41 | 51.88 | 1.36 | 10.26 | 6.16 | 5.11 | 0.14 | 6.24 | 0.51 | 6.23 | 2.63 | 7.28 | 0.88 | 0 11 | 1.10 | — | 99.89 | „ |
| 42 | 53.30 | 1.50 | 12.00 | 4.48 | 6.08 | 0.09 | 4.15 | 0.23 | 6.06 | 2.72 | 6.52 | 1.73 | 0.13 | 0.76 | 0.41 | 100.06 | „ |
| 43 | 54.04 | 1.43 | 12.51 | 3.06 | 5.07 | 0.13 | 5.25 | 0.35 | 5.59 | 2.26 | 8.29 | 0.90 | 0.27 | 0.90 | — | 100.05 | „ |
| 44 | 54.35 | 1.35 | 12.12 | 4.19 | 3.92 | 0.11 | 5.53 | 0.34 | 5.60 | 2.42 | 7.96 | 1.20 | 1.13 | 0.77 | — | 100.03 | „ |
| 45 | 57.01 | 1.40 | 12.40 | 2.02 | 6.27 | 0.15 | 4.05 | 0.40 | 4.10 | 3.04 | 6.36 | 0.81 | 0.11 | 1.13 | 0.72 | 99.95 | „ |
| 46 | 60.75 | 1.00 | 10.81 | 6.27 | 2.72 | 0.12 | 2.39 | 0.38 | 3.29 | 3.44 | 8.19 | 0.85 | 0.11 | 0.50 | — | 100.82 | „ |
| 47 | 60.27 | 0.90 | 12.06 | 5.66 | 1.86 | 0.09 | 2.63 | 0.45 | 2.86 | 2.90 | 8.98 | 0.71 | 0.09 | 0.49 | — | 99.95 | „ |
| 48 | 64.04 | 0.33 | 13.39 | 5.22 | 0.82 | 0.06 | 0.54 | 0.43 | 1.00 | 1.52 | 12.10 | 0.67 | 0.08 | 0.27 | — | 100.47 | „ |
| 49 | 60.52 | 0.40 | 13.52 | 4.09 | 2.24 | 0.06 | 1.61 | 0.35 | 2.33 | 2.82 | 10.99 | 1.03 | 0.06 | 0.27 | — | 100.29 | „ |
| 50 | 60.39 | 1.21 | 11.16 | 8.20 | 1.79 | 0.08 | 1.19 | 0.30 | 1.36 | 4.13 | 9.06 | 0.79 | 0.11 | 0.42 | — | 100.19 | „ |
| 51 | 61.76 | 1.64 | 9.04 | 9.71 | 2.35 | 0.12 | 1.36 | 0.30 | 1.55 | 3.50 | 7.11 | 0.81 | 0.14 | 0.41 | — | 99.80 | „ |
| 52 | 59.06 | 1.07 | 10.17 | 8.65 | 2.31 | 0.11 | 1.68 | 0.41 | 3.03 | 4.24 | 8.11 | 0.64 | 0.09 | 0.75 | — | 100.32 | „ |
| 53 | 62.16 | 1.07 | 10.12 | 7.07 | 1.16 | 0.11 | 1.31 | 0.26 | 3.17 | 3.45 | 9.27 | 0.51 | 0.08 | 0.54 | — | 100.28 | „ |

Южнобългарски гранити. — Granites de la Bulgarie du sud

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | MgO | CaO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | Total | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 54 | 67.17 | 0.33 | 15.04 | 2.42 | 1.08 | 0.04 | 1.46 | 0.54 | 2.96 | 7.45 | 1.07 | 0.17 | 0.15 | — | 99.88 | N. Nikoloff |
| 55 | 74.25 | 0.06 | 15.26 | 0.84 | 0.52 | 0.03 | 0.08 | 1.25 | 2.34 | 4.56 | 0.56 | 0.04 | 0.08 | — | 99.87 | „ |
| 56 | 64.70 | 0.04 | 15.89 | 2.74 | 1.54 | 0.05 | 1.79 | 3.85 | 3.14 | 3.48 | 2.07 | 0.29 | 0.16 | — | 99.74 | „ |

Кварцови порфири. — Quartzporphyres

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57 | 66.98 | 0.50 | 13.70 | 3.34 | 1.61 | 0.04 | 1.07 | 1.95 | 5.21 | 3.26 | 1.76 | 0.24 | 0.13 | — | 99.72 | Str. Dimitroff |
| 58 | 73.81 | 0.29 | 11.87 | 2.84 | 0.89 | 0.03 | 0.43 | 1,48 | 3.74 | 2.52 | 1.62 | 0.28 | 0.08 | — | 99.88 | „ |

Алкални жилни скали. — Roches filoniènnes alcaliques

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 68.72 | 0.33 | 15.79 | 1.01 | 0.74 | n. d. | 0.40 | 1.26 | 6.67 | 3.81 | 1.30 | 0.14 | — | 100.17 | Il. Stoyanoff |
| 60 | 71.67 | 0.30 | 14.40 | 0.80 | 1.30 | n. d. | 0.30 | 0.68 | 6.51 | 3.42 | 0.80 | 0.12 | — | 100.30 | „ |
| 61 | 70.14 | 0.82 | 13.40 | 2.12 | 0.90 | n. d. | 0.25 | 0.60 | 5.80 | 4.80 | 1,20 | 0.10 | — | 100.13 | „ |

Алкални жилни скали. — Roches filoniènnes alcaliques

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 68.72 | 0.33 | 15.79 | 1.01 | 0.74 | n. d. | 0.40 | 1.26 | 6.67 | 3.81 | 1.30 | 0.14 | — | 100.17 | Il. Stoyanoff |
| 60 | 71.67 | 0.30 | 14.40 | 0.80 | 1.30 | n. d. | 0.30 | 0.68 | 6.51 | 3.42 | 0.80 | 0.12 | — | 100.30 | „ |
| 61 | 70.14 | 0.82 | 13.40 | 2.12 | 0.90 | n. d. | 0.25 | 0.60 | 5.80 | 4.80 | 1,20 | 0.10 | — | 100.13 | „ |

Вулканити от Средногорската ерупгивна област. — (Roches éfusives de la région volcanique de Srednogorié)

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | MgO | CaO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | Total | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 62 | 47.79 | 0.75 | 18.11 | 4.20 | 5.34 | n. d. | 6.30 | 6.72 | 4.10 | 1.49 | 3.80 | | 0.30 | 1.20 | 100.10 | Il. Stoyanoff |
| 63 | 57.36 | 1.10 | 15.11 | 2.70 | 4.68 | n. d. | 3.60 | 8.61 | 3.75 | 0.41 | 2 80 | | 0.12 | 0.20 | 100.44 | — |
| 64 | 54.00 | 0.90 | 17.34 | 4.67 | 3.84 | n. d. | 3.75 | 4.10 | 6.90 | 1.36 | 2.80 | | 0.30 | 0.20 | 100.16 | — |
| 65 | 55.32 | 0.93 | 16.98 | 3.03 | 4.21 | n. d. | 4.11 | 5.54 | 5.47 | 1.70 | 2.51 | | 0.07 | 0.20 | 100.07 | — |
| 66 | 50.49 | 1.14 | 13.67 | 6.11 | 5.12 | 0.27 | 7.03 | 11.63 | 2.35 | 0.75 | 1.28 | | 0.13 | — | 99.97 | Str. Dimitroff |
| 67 | 50.71 | 1.19 | 15.88 | 5.24 | 5.79 | 0.15 | 4.49 | 8.39 | 3.48 | 0.85 | 3.57 | | 0.28 | сл. | 100.02 | — |
| 68 | 53.35 | 1.10 | 14.47 | 6.84 | 5.99 | 0.12 | 3.75 | 8.69 | 2.87 | 1.40 | 1.31 | | 0.22 | сл. | 100.11 | — |
| 69 | 54.29 | 0.95 | 14.83 | 4.09 | 6.60 | 0.09 | 4.53 | 8.70 | 2.16 | 1.63 | 0.96 | | 0.29 | — | 99.92 | — |
| 70 | 56.09 | 0.86 | 15.73 | 4.41 | 6.11 | 0.12 | 3.55 | 8.72 | 3.00 | 0.64 | 0.82 | | 0.16 | — | 100.21 | — |
| 71 | 56.68 | 0.90 | 14.36 | 6.35 | 4.20 | 0.20 | 3.07 | 8.40 | 2.63 | 1.73 | 1.35 | | 0.25 | — | 100.12 | — |
| 72 | 57.31 | 1.03 | 13.55 | 5.06 | 5.97 | 0.12 | 3.36 | 7.43 | 3.44 | 0.97 | 1.78 | | 0.15 | — | 100.17 | — |
| 73 | 57.76 | 0.85 | 15.01 | 6.30 | 4.61 | 0.16 | 3.63 | 6.10 | 3.11 | 1.60 | 1.05 | | 0.15 | — | 100.23 | — |
| 74 | 66.86 | 0.29 | 16.37 | 1.19 | 1.10 | n. d. | 0.10 | 2.73 | 6.05 | 1.70 | 1.05 | | 0.12 | — | 100.01 | Il. Stoyanoff |
| 75 | 70.10 | 0.22 | 15.60 | 0.88 | 0.89 | n. d. | 0.14 | 2.26 | 5.93 | 1.57 | 2.28 | | 0.13 | — | 100.00 | — |
| 76 | 72.30 | 0.18 | 15.25 | 0.56 | 0.60 | n. d. | 0.10 | 1.90 | 6.50 | 1.60 | 1.10 | | 0.08 | — | 100.17 | — |

Млади плутонити от Средногорската област. — (Roches intrusives jeunes de la région de Srednogorié)

| | $SiO_2$ | $TiO_2$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | FeO | MnO | MgO | CaO | $Na_2O$ | $K_2O$ | $+H_2O$ | $-H_2O$ | $P_2O_5$ | $CO_2$ | Total | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 77 | 57.78 | 0.64 | 22.77 | 3.53 | 1.48 | 0.07 | 1.01 | 4.26 | 4.11 | 3.45 | 0.43 | 0.14 | 0.15 | 0.32 | 100.14 | N. Nikoloff |
| 78 | 58.09 | 0.57 | 18.92 | 2.79 | 1.85 | 0.02 | 1.09 | 5.75 | 5.86 | 3.86 | 0.40 | 0.10 | 0.25 | 0.43 | 99.97 | — |
| 79 | 61.17 | 0.55 | 16.43 | 2.71 | 1.83 | 0.14 | 1.41 | 5.46 | 4.41 | 3.22 | 0.90 | 0.21 | 0.99 | — | 99.76*) | Koloman Emszt |
| 80 | 64.73 | 0.42 | 17.53 | 1.89 | 1.58 | 0.02 | 0.71 | 3.53 | 4.36 | 4.45 | 0.51 | 0.33 | 0.20 | — | 100.36**) | — |
| 81 | 50.11 | 0.35 | 19.09 | 4.27 | 4.86 | 0.15 | 5.18 | 12.56 | 2.00 | 0.60 | 0.83 | 0.09 | 0.16 | — | 100.25 | Str. Dimitroff |
| 82 | 47.43 | 0.60 | 20.42 | 6.49 | 4.95 | 0.13 | 4.19 | 12.60 | 2.34 | 0.28 | 0.80 | 0.10 | 0.05 | — | 100.38 | — |
| 83 | 54.01 | 0.70 | 14.76 | 6.61 | 4.59 | 0.13 | 3.98 | 7.28 | 3.00 | 3.67 | 0.90 | 0.06 | 0.34 | — | 100.03 | — |
| 84 | 58.36 | 0.50 | 14.16 | 5.74 | 3.73 | 0.11 | 2.73 | 5.14 | 3.52 | 5.01 | 0.76 | 0.18 | 0.20 | — | 100.14 | — |
| 85 | 59.08 | 0.36 | 14.94 | 5.66 | 2.98 | 0.15 | 2.43 | 5.55 | 3.16 | 4.86 | 0.62 | 0.14 | 0.25 | — | 100.18 | — |
| 86 | 59.71 | 0.57 | 15.42 | 5.46 | 3.32 | 0.09 | 1.80 | 4.00 | 3.34 | 5.39 | 0.70 | 0.28 | 0.15 | — | 100.23 | — |
| 87 | 55.34 | 0.70 | 16.21 | 5.05 | 4.59 | 0.14 | 3.44 | 6.60 | 3.49 | 3.92 | 0.88 | 0.38 | 0.42 | — | 100.46 | — |
| 88 | 60.40 | 0.64 | 15.10 | 4.38 | 3.16 | 0.09 | 2.54 | 3.58 | 3.42 | 5.68 | 1.03 | 0.18 | 0.20 | — | 100.35 | — |
| 89 | 64.93 | 0.29 | 16.33 | 2.60 | 1.88 | 0.05 | 0.45 | 2.10 | 3.80 | 7.30 | 0.42 | 0.10 | 0.13 | — | 100.38 | — |
| 90 | 59.85 | 0.66 | 18.52 | 2.05 | 2.89 | | 0.50 | 3.54 | 5.44 | 3.88 | 2.20 | | 0.12 | 0.40 | 100.05 | — |

*) + BaO — 0.04,SrO — 0.08,ZrO — 0.08,S — 0.03; **) + BaO — 0.04,SrO — 0.06

Вулканити от Македоно-родопската област. — (Roches éfusives de la région Macédono-Rhodopéen)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 91 | 63.14 | 0.43 | 16.93 | 2.98 | 0.80 | | 0.19 | 2.53 | 3.87 | 4.96 | 2.60 | 0.64 | 0.52 | — | 99.59 | N. Nikoloff |
| 92 | 65.29 | 0.43 | 15.27 | 2.69 | 1.17 | | 2.06 | 2.86 | 3.42 | 3.40 | 1.19 | 0.94 | 0.50 | — | 100.18 | „ |
| 93 | 67.89 | 0,71 | 16.16 | 2.41 | 3.26 | | 0.55 | 1.43 | 0.78 | 4.75 | 0.03 | | 1.64 | — | 99.61 | „ |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



**1.** Зърнест диабаз (Diabase grenue) — Krivolak, défilé de l'Iskar *(9);* **2.** — Вариоли и **3** — Междинна маса на вариолитния хиалодиабаз (Varioles et 3 — la pate du hyalodlabase variolitique) — de la même localité; **4** — Оливин-амфиб.-норит габбро (Norite-gabbro à olivine et amphibole) — au sud de Berkovitza *(12);* **5** — Уралит-габбро Urallite-gabbro) — au nord de Bresovdol, défilé de l'Iskar *(12);* **6** — Протеробаз (Proterobase) — á l'est de Ellisséina *(12);* **7** — Авгит-биот. диорит (Diorire à augite et biotite) — Todorini kukli *(12);* **8.** Също (le même) — Levischté, défilé de l'Iskar *(12);* **9** — Гранодиорит (Granodiorite) — Tschuch pétél, à l'est de défilé de l'Iskar *(12);* **10** — Гранодиорит (Granodiorite) — Bov, défilé de l'Iskar *(12);* **11** — Амфиб.-биот. гранит (Granite à amphibole et biotite) — Vrschetz *(12);* **12** — Мездрейски гранит (Granite du Mesdrea) — au revière du Brzia *(12);* **13** — Клисурски гранит окраен фациес с биотит Granite du Klissura, faciès périferique avec biotite) — Klissura *(12);* **14** — Клисурски аплит—гранит (Aplite-granite du Klissura) — Zvetkova bara, à l'est du Klissura *(12);* **15**—Керсантит (Kersantite) — Krivolak, défilé de l'Iskar *(12);* **16** — Одинит (Odinite) — Todoritza, défilé de l'Iskar *(12);* **17** — Авгит-диоритов порфирит (Diorit-porphyrite à augite) — Tunel 15, défilé de l'Iskar *(12);* **18** — Амфибол-диоритов порфирит (Diorit-porphyrite à amphibole) — 7 Prestola, à l'est du defile de l'Iskar *(12);* **19** — Авгит диоритов порфирит (Dioritporphyrite à augite) — Elisseina *(12);* **20** — Гранитпорфир (Granitporphyre) — Station Lakatnik *(12);* **21** — Гранитпорфир (Granitporphyre) — Zelena glava, Petrohan *(12);* 22 — Биотитов шонкинитмонцонит (Schonkinite-Monzonit à biotite) — Velepunke *(14);* **23** — Монцонит (Monzzonit) — Velepunké *(14);* **24** — Монцонит (Monzzonit) — Kriva padina *(14);* **25** — Монцонит-сиенит (Monzzonit-syenite) — Velepunké *(14);* **26** — Амфиб.-биот. кварцсиенит (Quarzsyenite à amphibole et biotite) — au sud du Goten *(14);* **27** — Амфиб. кварцсиенит (Quarzsyenite à amphibole) — Velepunké *(14);* **28** — Граносиенит (Granosyenite) — Sperla *(14);* **29** — Катофоритов кварцбостонитпорфир (Quarzbostonitporphyre à katoforite) — Belavski dol *(14);* **30** — Катофоритов бостонитпорфир (Bostonitporphyre à katoforite) — Berovska reka *(14);* **31** — Биотит-катофоритов кварцбостонитпорфир (Quarzbostonitporhyre à biotite et katoforife) — Berovska reka *(14);* **32** — Биотит. кварцбостонит порфир (Quarzbostonitporphyre à biotite) — Berovska reka *(14);* **33** — Също (le même); **34** — Лампротингваит (Lamprotinguaiti) — Velepunké *(14);* **35** — Егирин-катофоритов волфсбергитпорфир (Volfsbergitporphyre à ägirine et katoforite) — Sperla *(14);* **36** — Катофоритов вьолфсбергит (Völfsbergite à katoforite) — Sperla *(14);* **37** — Егирин-катофоритов кварцтингваит (Quarztinguait à ägirine et katoforite) — Belavski dol *(14);* **38** — Също (le même) — au sud du Goten *(14);* **39** — Егирин-катофоритов грорудит (Grorudite à ägirine et katoforite) — Belavski dol *(14);* **40** — Егирин-авгит-биот. шонкинит (Schonkinit à ägirine-augite et biotite) — Pessoko *(13);* **41** — Също (le même) — Korni dol *(13);* **42** — Уралит-биот. йогоит-монцонит (Yogoit-monzonite à uralite et biotite) — Korni dol *(13);* **43** — Авгит-биот. шонкинит с катофорит (Schonkinite à augite, biotite et katoforite) — Korni dol *(13);* **44** — Също (le même) — Zwanilski dol *(13);* **45** — Уралит-биот. йогоит-монцонит (Yogoitmonzonite à uralite et biotite) — Korni dol *(13);* **46** — Кварцсиенит с егирин и алк. амфибол (Quarzsyenite à ägirine et amphibole alcalique) — Haiduschka padina *(13);* **47** — Кварцсиенит с алк. амфибол (Quarzsyenite à amphibole alcalique) — Padesch *(13);* **48** — Едрозърнест кварцсиенит с егирин и алк. амфибол (Quarzsyenite à ägirine et amhibole alcalique) — Padesch *(13);* **49** — Също (le même) — Liljako *(13);*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



**50** — Също.— порфирен фациес (le même — faciès porphyrique) — Zwanilski dol (*18*); **51** — Също (le même) — Stanzité (*13*); **52** — Кварцтингваитпорфир с егирин и алкален амфибол (Quarztinguaitporphyre à ägirine et amphibole alkalique) — Pessoko (*13*); **53** — Също (le même) — Rogo (*13*); **54** — Биотитов гранит (Granite á biotite) — défilé de Kresna (*24*); **55** — Аплит гранит (Aplitgranite) — Krupnischka planina (*24*); **56** — Кварцов гранодиорит (Granodiorite à quarz) — Krupnischka planina (*24*); **57** — Кварцпорфир (Quarzporphyre) — Dolno Osirovo (*12*); **58** — Също (le même) — Otschin dol, défilé de l'Iskar (*12*); **59** — Биотитов „микрогранит" („Microgranite" à biotite) — Gabra déré, Lozenska planina (*29*); **60** — Амфиболов „микрогранит" („Microgranite" à amphibole — au sud-est de Dolni Lozen (*29*); **61** — Също (le même) — Gabra déré, Lozenska planina (*29*); **62** — Авгитандезит (Andesite à augite) — Lozenska planina (*29*); **63** — Също (le même) — Losenska planina (*29*); **64** — Амфиболов андезит (Andesite à amphibole) — Lozenska planina (*29*); **65** — Авгит-амфиболов андезит (Andesite à amphibole et augite) — Lozenska planina (*29*); **66** — Уралит-авгитов андезит (Andesite à uralite et augite) — Witoscha (n. p.); **67** — Авгит-амфиболов андезит (Andesite à augite et amphibole) — Witoscha (n. p.); **68** — Авгит-амфиболов андезит (Andesite à augite) — Witoscha (n. p.); **69** — Авгит-уралитов андезит (Andesite à augite et uralite) — Witoscha (n. p.); **70** — Авгит-андезит (Andesite à augite) — Witoscha (n. p.); **71** — Авгит-уралитов андезит (Andesite à augite et uralite) — Witoscha (n. p.); **72** — Уралит-амфиболов андезит с кварц (Andesite à uralite et amphibole, avec quartz) — Witoscha (n. p.); **73** — Авгит-уралитов андезит (Andesite à augite et uralite) — Witoscha (n. p.); **74** — Биотит-амфиболов „трахиандезит" („Trachyandesite" à biotite et amphibole) — Lozenska planina (*29*); **75** — Биотитов „трахиандезит" („Trachyandesite" à biotite) — Lozenska planina (*29*); **76** — Също-обсидиянов (le même-obsidienne) — Lozenska planina (*29*); **77** — Сиенит (Syenite) — Djendem tépé, Plovdiv) (*24a*); **78** — Сиенит (Syénite) Bounardjika, Plovdiv (*24a*); **79** — Левкогранодиорит Leucogranodiorite) — Nebet tépé, Plovdiv (*27*); **80** — Левкоадамелит (Leucoadamelite) — Sahat tépé, Plovdiv (*27*); **81** — Амфиболов габбро (Gabbro à amphibole — Witoscha) (*16*); **82** — Авгит-Амфиболов габбро (Gabbro à amphibole et augite) — Witoscha (*16*); **83** — Монцонит (Monzzonite) — Witoscha (*16*); **84** — Левкомонцонит (Leucomonzzonite) — Witoscha (*16*); **85** — Калциев монцонит (Calcimonzzonite) — Witoscha (*16*); **86** — Калциев левкомонцонит (Leucocalcimonzzonite) — Witoscha (*16*); **87** — Монцогабро (Monzzogabbro) — Witoscha (*16*); **88** — Левкосиенит (Leucosyenite) — Witoscha (*16*); **89** — Левкограносиенит (Leucogranosyenite) — Witoscha (*16*); **90** — „Микросиенит" („Microsyenite)" — Lozenska planina (*29*); **91** — „Трахиандезит" („Trachyandesite") — Ograjden planina (*24*); **92** и **93** — Също (les mêmes).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

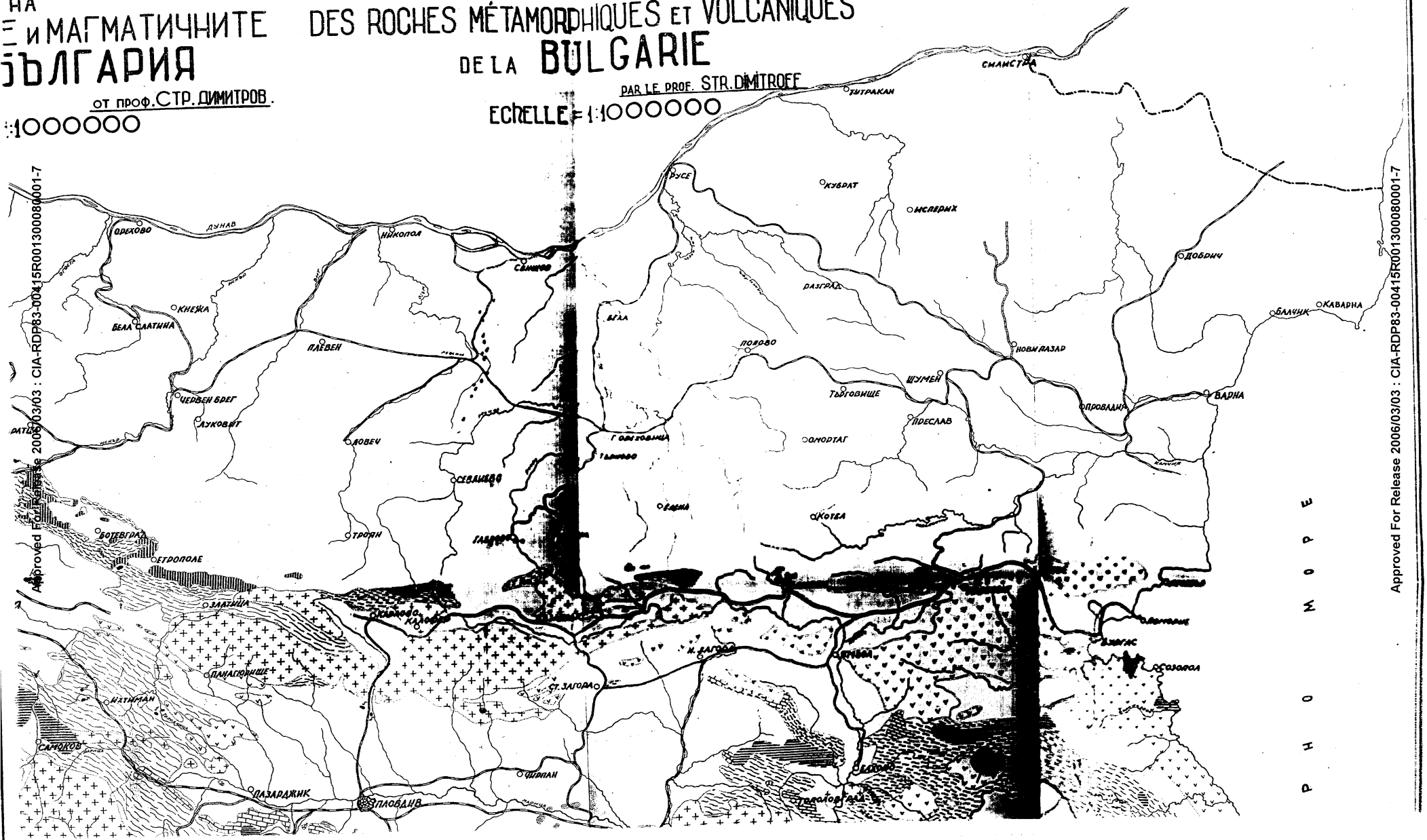


## ЛИТЕРАТУРА

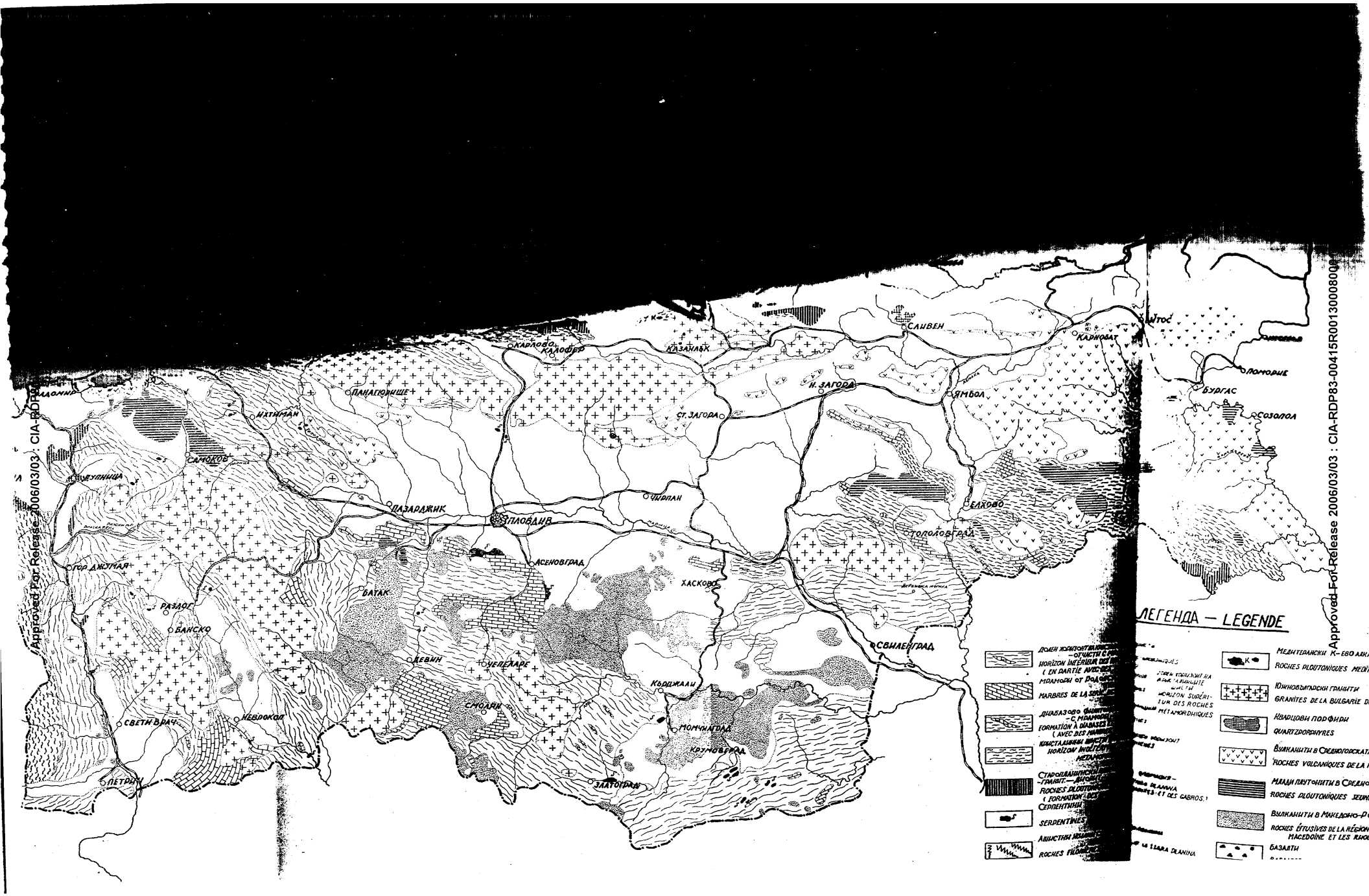

1. Бончев Д-р Г. — Ерупгивните скали в България (Сборник за нар. умотв., наука и книжнина, кн. VI (XX IV). 1908 год.
2. — „ — — Кристалинните шисти в България (Годишник на Софийския университет, Т. X—XI (1913—15 год.).
3. — „ — — Скалите в Крайщето (Списание на Бълг. Академия на науките, Кн. XI VII, 1934 год.).
4. — „ — — Скалите в Брезнишко. (Списание на Бълг. Академия на науките, Кн. XXIX, 1929 год.).
5. — „ — — Върху геологичната възраст на масивните скали у нас. (Трудове на Бълг. природоизпитателно д-во, кн. 13, 1928 год.).
6. — „ — — Базалтът в България. (Периодическо списание на Бълг. книжовно д-во, кн. XLV, 1904 год.).
7. Бончев Д-р Ст. — Обяснения на листа Цариброд от геологическата карта на България. (Университетска библиотека № 110), 1930 год.
8. Димитров Стр. — Постижения и задачи на петрографските изучвания у нас (Годишник на Софийския университет, физ. матем, ф-к, Т. XXXV, кн. 3, 1939 год.).
9. — „ — — Диабазовите скали в Искърския пролом кежду ж. п. спирка Бов и станция Лакатник (Годишник на Соф. у-т, 1928—29 год.).
10. — „ — — Хромови глини и никелов асболан в Неврокопско. (Годишник на Соф. у-т, Т. XXXVIII, 1941—42 год.).
11. — „ — — Ерупгивнити скали на Балкана в областта между Ржана поляна и Петроханския проход. (Списание на Бълг. академия на науките кн. XXXVI, 1927 год.).
12. — „ — — Петрохимични изучвания на ерупгивните скали в Балкана (Трудове на Бълг. Природоизп. д-во, кн. 10—16, 1931—32 год.);
13. — „ — — Принос към изучването на нашите калиево—алкални скали. Ерупгивните скали при с. Свидня (Годишник на Соф. у т, Т. XXXIII. кн. 3, 1936—37 год.).
14. Димитров Стр. — Ерупгивните скали над с. Сеславци и Бухово (Софийско). Годишник на Соф. у-т, Т. XXXI, кн. 3, 1935).
15. — „ — — Бележки върху геологията на Лозенската планина (Годишник на Соф. у-т, физ. мат. ф т, Т. XXXIII, кн. 3, 1933—37 год.).
16. — „ — — Витошкият плутон (Годищник на Соф. у-т, физ. мат. ф-т, Т. XXXVIII, кн. 3, 1941—42 год.);
17. Димтров Цоню — Принос към геологията на Осоговската планина (Годишник на отдела за минни и геол. проучвания, отд. А, Т. III, 1945 год.).
18. Георгиев К. Г. — Изучвания на плутоничните и жилни скали над с. Бошуля — Пазарджишко (Годишник на Соф. у-т, физ. мат. — ф-т. Т. XLI, кн. 3. 1944—45 г.).
19. Каменов Б. — Върху геологията на с. з. част от Кюстендилско (Годишник на Дирекцията за природни богатства, отдел. А, Т. II, 1942 год.).
20. Louis H. O. — Morphologische Studien im S. W. Bulgarien. — Stuttgart, 1930.
21. Rockel, C. W. — Zur Stratigraphie und Tektonik Bulgariens (Geologische Rundschau, 18, 1937).
22. Kostov, I. — Manganese in Bulgaria. The Mining Magasine, LXX(2), 1944.
23. Ksiazkievicz, M. — Sur la géologie de l'Istranja et du territoire voisines-Cracovie, 1930.
24. Николов, Н. — Петрографски изследвания между реките Струма и Брезница — Крупнишката планина (Год. Соф. у-т, физ.-мат. ф-т, Т. 32, 1935-6.).
24а. Николов, Н. — Пловдивският сиенит (Трудове на Бълг. природоизп. д-во, кн. 15—16, 1932).
25. Petrascheck, W. E. — Gebirgsbilbung, Vulcanismus und Metallogenese in] den Balkaniden und Südkarpathen (Fortschritte der Geologie und Palaeontologie, Bd. XIV, H. 47, 1942).
26. Pfalz, R. — Tektonisch — lagerstättenkundliche Untersuchungen in bulgarisch — türkischen Grenzgebiete des Strandja — Gebirges (Zt. pr. Geol. 1942).
27, Kozloznik, P. — Zur systematische Stellung des Syenits von Plovdiv (Спис. Бълг. геол. д-во, т. XI. 1932).
28. Stille H. — Magmato-tektonische Verhältnisse Bulgariens im Lichte allgemeiner Erfahrungen (Спис. Бълг. геол. д-во, т. 9, 1940).

# АРТА
НА
Е И МАГМАТИЧНИТЕ
БЪЛГАРИЯ
от проф. СТР. ДИМИТРОВ.
1:1000000

# CARTE
DES ROCHES MÉTAMORPHIQUES ET VOLCANIQUES
DE LA BULGARIE
PAR LE PROF. STR. DIMITROFF
ECHELLE 1:1000000




Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7
Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-0
Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-0

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



29. Stoyanoff, I. — Etude minéralogique et chimique des roches éruptives de la montagne de Lozen en Bulgarie. Paris, 1912 (Thèse).
30. Стоянов Илия. — Класификация на някои български ерупгивни скали по химичния им състав (Годишник на Соф. у-т, Т. XII, 1915 — 16 год.).
31. Scheumann, K. H. — u. Schüller, A. — Zur Kentniss des oberkretazischen Vulkanismus im östlichen Bulgarien (Min. u. Petrogr. Mitt. Abt. B., Bd. 50, H. 1, 1938).
32. Toula, Fr. — Geologie des westlichen Balkan (Denkschr. der math. naturwiss. Classe d. k. Ak. der Wiss, Bd. XLIV. Wien, 1888).
33. Cvijic, J. — Die tektonische Verhältnisse in die Rhodope-masse (Sitzungsber. Ak. Wiss., Bd. 110, Abt. 1).
34. Ufer, G. — Beiträge zur Kenntnis der Blei — Zinkerzgänge und — lager des östl. Rhodopegebirges im Gebeiete der oberen Arda (N. Jahrb. B. B. 59, Abt. B. 1928)
35. Jaranoff, D. — La géologie du massif de Rhodopes et son importance à propos de la tektonique de la pen. balkanique (Rév. Géogr. Phys. 1938).
36. Яранов Д. — Геология на срединшните дялове на Западните Родопи (Списание на Бълг. Геол. д-во, Т. XIV, кн. 2, 1943).
37. Янишевски Ан. — Металогения на Чипровските рудни залежи (Годишник на дир. за природни бо-ства, отдел А, Т. II, 1942 год.).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ПАЛЕОЗОЯТ В БЪЛГАРИЯ

от **Д-р Боян Каменов**

Стратиграфското изучване на Палеозоя у нас е изостанало твърде назад. Най-често той е описван без да бъде поделян по формации, което нещо срещаме даже и в публикуваните през последните години регионални геоложки изучвания. Това се дължи преди всичко на малкия брой фосилни находища, които до сега са открити всред силно нагънатите и натрошени палеозойски седименти. Много от причислените към Палеозоя скални серии са така дълбоко засегнати от регионален, а на места и от контактен метаморфизъм, че всред тях не се откриват каквито и да било организмови останки. Такива скални серии с неточно установена палеозойска възраст се разкриват в Рило-Родопската област, Крайщето (Ю. З. България), Средна и Западна Стара планина, Средногорието и Странджанския край. В повечето случаи промената при тия скали е такава, че е невъзможно да се направят опити за тяхното стратиграфско съпоставяне и на основание на петрографския им характер. Следва да се отбележи също така, че у нас не е достатъчно изяснен и въпросът кои скални задруги са по-стари от Палеозоя. Много от отбелязваните първоначално като архайски скали, по-късно при новите геоложки изучвания бяха причислени към Палеозоя.

Непълното проучване на Палеозоя у нас не позволява да се направят, както достатъчно изчерпателни описания на застъпените формации, така и по-задълбочени изводи за техните фациални особености и разпространение. Именно поради това, нашето изложение ще страда в значителна степен, както от непълноти, така и от несъразмерност при охарактеризиране на отделните формации. По пълни данни за сега могат да се дадат само за ония места и поделения на Палеозоя, за които са направени по-подробни проучвания. Трябва обаче, да изтъкнем, че сравнително малко са областите, където застъпените у нас палеозойски формации можаха да бъдат доказани и поделени въз основа на характерни фосилни форми.

## СИЛУР

От досегашните проучвания се установява, че най-старите скални серии застъпени в нашия Палеозой са от долно-силурска — ордовикска възраст. С сигурност долният Силур бе доказан едва през 1934 година (20), когато западно от Искърското дефиле — в околностите на с. Царецел при масива „Церие", се намериха характерни за Ордовика дидимограптуси и няколко трилобити. Долният Силур там е представен от сиво-зеленикави до възчерни, силно наплочени шисти, по повърхността на които се наблюдава нежна покривка от слюдеста материя. Тия шисти притежават характерна пъпчивост, която има най-различен изглед. На места в долно силурските пъпчиви шисти се откриват известни стълбовидни образувания изпълнени с кремъчно вещество, които напомнят на криноидни стълбове или на ортоцераси. Всред същите тия шисти се откриват и лещи от светли, груби кварцити без ясно наслоение.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

В шистите, които лежат под кварцитите е намерен един представител на *Didymograptus perneri* Boucek — характерен за зона 5 на горния Skiddavien, заедно с още няколко неопределими видово екземпляри от същия този род, както и два трилобити, от които единият— сравнително добре запазен е останал неопределен поради липса на съответна литература (20).

В пластовете, които лежат над кварцитите са намерени 6 екземпляра от *Didymograptus murchisoni* Beck., който вид в Англия се приема като ръководен за зона 7 на горния Skiddavien. Освен това там е открит и един къс от неопределим видово трилобит.

Ордовикски вкаменелости другаде у нас не са намерени. В пределите на Западна и Средна Стара планина, обаче, се разкриват скални задруги, които напомнят отблизо тия от долния Силур. Западно от описаното долно-силурско находище, Haberfelner (19) още през 1931 година, без да е попаднал на вкаменелости, само въз основа на скални аналогии описа като долен Силур — Caradoc? един с различна мощност комплекс от светли, жълтеникаво-кафяви до тъмно кафяви глинесто-мергелни седименти, придружени от светло-сиви шисти с филитоиден изглед. Такива долно-силурски (?) скали този автор отбелязва като едно малко по размери находище на юг от височината Зашиенец — между селата Царецел и Царичина в Софийска Стара планина. Значително по-голямо разкритие на такива скали той дава в местата северно от Бучино-дервент, където се отделя шосето за Годеч от това за София—Лом.

Въпросите около разпространението на долния Силур у нас, както и по-подробното му стратиграфско поделяне са проблеми, които ще се разрешат при бъдащите по-задълбочени изучвания на палеозойските отложения у нас.

Горно-силурски седименти в България са открити много по-рано от тия на долния Силур. През 1905 г., в пределите на Софийска Стара планина(1, 2, 3, 7) са намерени граптолити всред едни черни палеозойски шисти, които до тогава са били приемани за долно-карбонски. Източно от долината на р. Искър и на север от селата Желява, Бухово, Сеславци, Кремиковци, Локорско и Войнеговци, всред тия черни шисти Д. Алахверджиев е намерил следните характерни за Готланда граптолити: *Monograptus priodon* Bronn., *M. priodon* var. *validus* Perner, *M. unguiferus* Perner, *M. marri* Perner, *M. aff. crispus* Lapw., *M. nilssoni* Barr., *M. flemingi* Salter, *M. dubius* Seuss, *M. colonus* Barr., *M. testis* Barr., *M. bohemicus* Barr., *M. hisingeri* Carruthers, *M. halli* Barr., *M. vomerinus* Nich., *M. attenuatus* Hopkinsan, *M. communis* Lapw., *M. mirus* Barr., *M. jackeli* Perner и *Cyrtograptus tubuliferus*.

По-късно в областта на Крайщето (Ю. З. България), бе описано едно ново силурско находище (5), където са намерени четири вида готландски граптолити. В продължението на същата тази горно-силурска ивица, северно от гр. Трън (12) бяха намерени и определени други 11 вида горно-силурски граптолити.

След направените по-задълбочени проучвания (6, 18, 19) в Силура на Западна Стара планина, броя на установените характерни за Готланда видове значително бе увеличен. Намерените обаче, до сега фосили са все още недостатъчни за едно подробно стратиграфско поделяне по зони на седиментите при този етаж.

В горния Силур у нас се срещат главно тъмни, сиво-черни гли-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



нести шисти, сиво-зеленикави мергелни шисти, тъмни зеленикави аргилити, черни, сиви и жълтеникави кремъчни шисти, плътни сиво-черни, по-рядко, възрозови кварцити. В всички тия скали се откриват разпръснати дребни кристалчета или тънки жилчици от пирит, който при разлагането си дава оранжево-червени лимонитни повлекла. В познатите за сега разкрития, седиментите на горния Силур са значително нагънати, смачкани и натрошени от силния тектонски натиск на какъвто те неколкократно са били подложени. Вследствие на това, при тях липсват добри и пълни профили за изясняване на стратиграфските им отношения и преценяване на тяхната мощност.

Според досегашните проучвания на Haberfelner и Е. Бончев, се установява, че в пределите на Западна Стара планина богатите на лидити отдели от Готланда съдържат характерни фосили за Llandovery (Valentien). Онази част от горния Силур, в която са застъпени най-добре черните кремъчни шисти съдържа граптолитна фауна характерна за Wenlock'a и долния Ludlow, а именно зоните от 22 до 33, 34 по Elles and Wood. В глинестите и мергелни шисти от горните отдели на Силура са намерени граптолити — характерни за долния Ludlow — зоните 33 и 34, а по всека вероятност ще се открият и представители от по-горни зони.

Ако се съди само по сигурно установените с помощта на фосили находища на горен Силур, би следвало да се приеме, че той има сравнително ограничено разпространение у нас. Ние обаче се надяваме, че при бъдащите по-подробни проучвания на Палеозоя, който за сега е описван като такъв с недостатъчно уточнена геоложка възраст ще се намерят още нови горно-силурски находища.

Готландът според досегашните проучвания има най-голямо разпространение в пределите на Софийска Стара планина. Източно от долината на р. Искър и на север от селата Желява, Бухово, Сеславци, Кремиковци, Локорско, Войнеговци и Подгумер—горно-силурските седименти заемат една повече от 5—6 километра широка ивица, която на север достига до селата Огоя и Батулия. При селата Желява и Бухово готландските седименти се разкриват низко по южния склон на планината, като на запад постепенно преминават в по-високите нейни части и заемат самото й било. Силурът там е представен от значително смачкани и натрошени черни глинести и кремъчни шисти, които в изветряло състояние, поради загубване на въглеродното си вещество стават пепеливо сиви и сиво-бели. Тия скали се придружават още от тънкопластови черни и сиви кварцити, лидити както и от тъмни зеленикаво-сиви, слабо мергелни глинести шисти и аргилити. Горно-силурските седименти в съседство с разкритите над с. с. Бухово и Сеславци плутонични скали са контактно променени и превърнати в хорнфелзи, рогови и пъпчиви шисти (4).

Вкаменелости в готландските седименти източно от долината на р. Искър, се срещат сравнително редко. Въз основа само на събраната по ония места фауна, Haberfelner (18, 19) се опита да разграничи застъпените там хоризонти и зони, които на самия терен не могат достатъчно добре да се установят, понеже скалите са значително дислоцирани и натрошени от интензивно проявения текстонски натиск.

В тази област е установено присътствието на долен Llandovery — зони 17 и 18 (по Elles and Wood)—представен с *Monograptus atavus* Jones; среден Llandovery—зона 19—застъпен чрез *Monograptus communis* Lapw. и *M. communis* var. *rostratus* Elles and Wood. От горния Llan-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



dovery там са събрани *Monograptus gemmatus* Barr., *M. crenularis* Lapw. и *M. regularis* Torqu. Като представители на Gala taranon — зони 22—25, Haberfelner посочва *Monograptus halli* Barr., *M. marri* Perner, *M.* aff. *crispus* Lapw., *M. priodon* Bronn., *M. priodon* var. *validus* Perner и *M. personatus* Tullbg., а за Wenlock'a — зони 26—30 — *Monograptus jakeli* Perner, *M. flemingii* Salter, *M. flemingii* var. *primus* Elles and Wood, *M.* cf. *proboscidatus* Gortani, *M. testis* Barr., *M. testis* var. *inornatus* Elles, *M. testis* var α Haberf., *Cyrtograptus hamatus* Baily и *Cyrtograptus tubuliferus* Perner.

Долният Ludlow (зони 32—36) е застъпен със следните видове: *Monograptus bohemicus* Barr., *M. colonus* Barr., *M. colonus* var. *compactus* Wood, *M. varians* Wood, *M. roemeri* var. α Haberf., *M. tumescens* Wood, *M. tumescens* var A. Haberf.

Според Haberfelner в Готланда източно от Искърското дефиле, също както в Чехия, Германия, Испания и Мароко не са открити граптолити характерни за зона 16.

В областта на самия Искърски пролом при ж. п. станция Елин Пелин (бивша Луково) в черните готландски шисти са събрани (6) долно-лудловски граптолити. При едно сравнително голямо напречно на пластовете разстояние са намерени много екземпляри от ограничен брой граптолитни видове — характерни за зона 33. От там са събрани: *Retiolites spinosus* Wood, *Monograptus bohemicus* Barr., *M. nilsoni* Barr., *M. dubius* Seuss, *M. colonus* Barr., *M. reomeri* Barr., както и *Cyrtograptus carruthersi* Lapw.—от зона 31 по Elles and Wood.

На запад от р. Искър, не далеч от с. Царецел в дълбоката долина на рекичката Дълбочица, при едно напречно на пластовете разстояние само от 80 см. са събрани (6) значителен брой граптолити, които са характерни за различни зони на горния Силур. От разпространените в Llandovery видове там са намерени: *Monograptus personatus* Tullbg. (зона 22) *M.* cf. *sedgwickii* Portl., *M. spiralis* Gein. (зони 22—25). Tarranon'ът при това находище е представен чрез *Monograptus* cf. *vomerinus* Nich., *M. crispus* Lapw. (зона 23). *M. barrandei* Lapw. (зони 22—23), *M. vomerinus* var. *crenulatus* Tqt. (зони 25—26), *Retiolites geinitzianus* Barr. (зони 23—26). От характерните за Wenlock'a видове там са установени: *Monograptus capillaceus* Tullb. и *M.* cf. *vomerinus* var. *basilicus* Lapw., а от долния Ludlow — *Monograptus bohemicus* Barr. (зона 33), *M.* cf. *priodon* Bronn. (зони 27—34) и *Cyrtograptus grayi* Lapw.

На запад от долината на р. Дълбочица горносилурски отложения се разкриват и югозападно от село Царецел по южния склон на височината Зашиенец, а така също източно и западно от в. Косматица. Долният и средният Llandovery там са представени (18, 19) от светли жълтеникаво сиви, тънкопластови натрошени глинести и кремъчни шисти с *Monograptus argutus* Lapw. В горния Llandovery се срещат главно светли и тъмни лидити с *Petalograptus* (*Diplograptus*) cf. *palmeus*. От разпространените в Tarannon'a видове са намерени *Monograptus remutus* и *M.* cf. *halli* Barr. Wenlock'ът е представен от дислоцирани силно натрошени черни глинести шисти с *Monograptus testis* Barr., които скали се придружават и от черни кварцити. В долния Ludlow се разкриват светли жълтеникаво-сиви тънкопластови кремъчни шисти, които отчасти са набогатени на глинесто вещество. В тия седименти до сега са намерени: *Monograptus bohemicus* Barr., *M. nilssoni* Barr., *M. co-*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*lonus* Barr., *M. colonus* var. *compactus* Wood, *M. colonus* var. *ludensis* Murch., *M. zarizellensis* Haberf., *M. varians* Wood., *M. chimaera* Barr. и *M. chimaera* var. *semispinosus* Elles and Wood.

Горно-силурски седименти с граптолити са установени и на северозапад от описаните находища в землищата на селата Шума и Манастирище — не далече от разклонението на шосетата София—Лом и онова за с. Годеч (18). В силно дислоцираните и натрошени кремъчни и глинести шисти югоизточно от с. Шума са намерени следните граптолити: *Monograptus acinaces, M. hemipristis* Meneghini (от долния Llandovery); *M. communis* Lapw,, *M. decipiens* Tornqu., *M. mutuliferus* Meneg., *M.* cf. *regularis* Tonrqu., *M.* cf. *sardous* Gortani, *M. pseudodenticulatus* Haberfelner (от средния Llandovery); *Rastrites hybridus* Lapw., — от горния Llandovery, заедно с който вид идват и представители от *Climacograptus* sp. При това горно-силурско находище Wenlock'ът се установява с намерените там *Monograptus flemingii* var. *primus* Elles and Wood, *M. tariccoi* Gortani, *Cyrtograptus tubuliferus* Perner, *Cyrtograptus baily* var. α. Haberfelner — а долния Ludlow чрез *Monograptus crinitus* Wood и *M. dubius* Suess.

Друго разкритие на готландски отложения се проследява на протежение около 7 клм. при средна ширина към 1 клм. северно от селата Шума и Манастирище, където се откриват дебелобанкови и тънкопластови ивически лидиди, в които е намерена (18) фауна характерна само за Llavdonery и Tarannon. Долният Llandovery там се установява чрез *Monograptus atavus* Jones, *M. jaculum* Lapw., *M. argutus* Lapw.—средният Llandovery с — *Monogrptus communis* Lapw., а горният с *Monograptus lobiferus* Mc. Coy., *M. lobiferus* var. *bulgaricus* Haberfelner, *M.* cf. *distans* Portl., *M.* cf. *sedwicki* Portl., *M. limatulus* Tornque., *Climacograptus scalaris* His., *Climacograptus scalaris* var. A Haberf. и *Rastrites hybridus* Lapw. От това горно-силурско находище, като преходни към Tarannon'a са дадени *Monograptus tortilis* Perner и *M. subtilis* Gortani, а за самия Tarannon — *Monograptus knockensis* Elles and Wood.

Освен в пределите на Западна Стара планина, горен Силур е открит и в областта на Крайщето (Ю. З. България). Там Силурът се проследява в една ивица, която започва от към с. Кошарево (Брезнишко) и в северозападна посока минава източно от селата Станьовци, Баница, Мисловщица и гр. Трън, като продължава и отвъд сегашната българоюгославска граница. Силурските лиски от тази ивица са значително нагънати и натрошени. Там Готландът е представен от тъмни почти черни и тъмно-розови кварцити, както и от тъмни лидити, между които скали се откриват пакети от черни или по-светли тънкопластови глинести шисти. В черните глинести шисти, от по-горните отдели на тамошния Силур при с. Банище (5) са събрани : *Monograptus communis* Lapw., *M. priodon* Bronn., *M. nilssoni* Barr. и *M. colonus* Barr., които видове ни дават основание да допустнем, че там освен долния Ludlow ще да са представени и останалите дялове на Готланда — Llandovery и Wenlock'a. Северно от гр. Трън, в същата горно-силурска ивица, оттатък сегашната българо-югославска граница се намериха (12) следните предимно лудловски граптолити: *Monograptus bohemicus* Barr., *M. nilssoni* Barr., *M. colonus* Barr.. *M. reomeri* Barr., *M. dubius* Suess, *M.* aff. *rumenscens* Wood, *M.* ex aff. *varians* Wood, *M. vomerinus* Nich., *Retiolites* (*Gothograptus*) *spinosus* Wood и *Cyrtograptus pulchellus*, Tullb.

Release 2006/05/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



В заключение ще изтъкнем, че изучванията относно разпространението и подробното стратиграфско поделяне при нашия Силур съвсем не са завършени. Направените до сега проучвания засягат отделни находища, в които са намерени граптолити. Въз основа на видово определените граптолити са направени известни опити за установяване на стратиграфски зони и хоризонти. При това положение считаме, че е твърде рано да се правят задълбочени изводи в връзка с палеогеографията на Силура у нас.

## ДЕВОН

Скални задруги с сигурно доказана девонска възраст в България до сега не са установени. Ksiazkievicz (15) — в Странджа планина, а Стр. Димитров (9, 10, 11) също така и за други някои области на страната — приеха за девонски част от палеозойските отложения, които последният автор описа като диабазовофилтоидна формация. Това те правят главно възоснова съществуването на известни скални аналогии между отложенията на тая задруга с сигурно установените девонски седименти от околностите на Цариград и при Мачин в Северна Добруджа. Някои от българските геолози, обаче, причисляват отложенията на диабазово-филитоидната формация към Силура. Според Стр. Димитров (9, 10) най-отдолу в диабазово-флитоидната формация лежат диабазово-вулкански скали — спилити, придружени от туфи, които се редуват с туфити и зелени шисти. По-нагоре следват грауваки, аркозо-подобни скали и кварцити. Цялата тази задруга е пресечена от диабазови жили. Повечето от скалите на диабазовофилотоидната формация от динамометаморфните прояви са превърнати в серицито-хлоритови шисти, филити и хлорито-епидотови зелени шисти. Всред тази формация на места се срещат сравнително мощни мраморни прослойки, каквито намираме в пределите на Западна Стара планина между гр. Берковица и с. Чипровци; в Централна Стара планина — при в. Бузлуджа; а също така и в областта на Крайщето, и в Странджа планина. Освен в упоменатите области, скали от диабазовофилитоидната формация се разкриват и югоизточно от масива на Витоша.

## КАРБОН

Toula (17), главно въз основа на петрографските прилики, които показват карбонските глинести лиски от околностите на с. Своге (Софийско) с тия от долния Карбон на Горна Силезия и Моравия — изказа мнението, че карбонските седименти от областта на Искърския пролом трябва да бъдат отнесени към Кулма. Това негово твърдение бе в значителна степен подкрепено и от обстоятелството, че D. Stur определи като типични за кулмската флора зле запазените растителни останки, които Toula бе събрал при обиколките си из Свогенския Карбон. По-късно Златарски (13) както и останалите наши геолози напълно възприеха изказаното мнение за кулмската възраст на Карбона от Свогенския басейн, което схващане постепенно се разпростре върху целия наш Карбон.

Gothan преглеждайки растителни фосилни образци, които са били събрани още през първата световна война от геолозите Fuchs и Behr из Карбона в Искърското дефиле, изказва предположението, че седиментите, в които са намерени тия вкаменелости трябва да са от средния горен Карбон. По-късно по негово предложение К. Кръстев (14, 14а) се заема с проучването и разрешаването на този въпрос. Той определи събрания фосилен материал от Свогенския

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Карбон и доказа, че карбонските отложения от ония места трябва да бъдат отнесени към горния Карбон — предимно към Вестфала, а не както в течение на цели петдесет години бяха неправилно причисляване към Кулма.

Към долния Карбон за сега Стр. Димитров (9, 11) отнася горните отдели на диабазовофилитоидната фармация. Haberfelner и Е. Бончев (20) под известна резерва причисляват също към Кулма една задруга от черни финни слюдести шисти, придружени и от конгломерати, които в околностите на с. Царецел (Софийско), лежат стратиграфски над Готланда. Конгломератите от тази задруга съдържат сплескани лещовидни късове от готландските тъмни лидити, както и парчета от сивозелените лиски. В шистите, които придружават тия конгломерати, по пътя от с. Царецел за с. Реброво са намерени неопределими растителни отпечатъци. Трябва да отбележим, че въпросите както за присъствието, така и за разпространението на долния Карбон у нас са все още недостатъчно добре уяснени.

Сравнително по-добре е проучен нашия горен Карбон, всред който на много места са открити антрацитни въглища. W. Hartung (21, 22) въз основа на събраната и определена фосилна флора, от околностите на Своге и от останалите познати карбонски находища в Западния Балкан доказа, че българският Карбон с малки изключение съдържа същите видове и съобщества каквито са познати в средно-европейския пояс и при Ерегли в Мала Азия. В нашия Карбон той установи видове характерни за Намюра, Вестфала („А" и „Б"), както и за Стефана. Вестфал „С" у нас и по-специално в свогенския Карбон, според Hartung изобщо отсъствува. Материалите на карбонската серия са дискордатно разположени върху по-старите — предимно силурски отложения. Нашият Карбон представлява мощна серия от редуващи се конгломерати, пясъчници и глинести шисти, заедно с които на места идват и въглищни пластове. Карбонските седименти са значително нагънати и натрошени, поради което трудно може да се прецени общата дебелина на цялата задруга. Конгломератите, които имат завидно разпространение, обикновено не са много груби и са изградени от заоблени късове на тъмни силурски кварцити, бял жилен кварц и лидитни парчета, които са споени с значителна по количество глинесто-песъклива спойка. Пластовете, в които идват тия конгломерати обикновено са доста мощни. В нашия Карбон пясъчниците също имат широко разпространение. Между тях се откриват, както дребно зърнести така и груби — граувакав тип, някой от които прехождат в конгломерати. Пясъчниците освен ъгловато-заоблени кварцови зрънца, съдържат още късчета от фелдшпати, слюда и въглищни частици, които са споени с значително количество глинест и кремъчен цимент. Боята на карбонските пясъчници до голяма степен зависи от степента на тяхното изветряване. Обикновено при слабо променените тя е зеленикаво-сива, а при изветрялите — жълтеникава, кафяна, ръждива или светло-сива. Пясъчниците на Карбона са средно и дебелопластови. На много места между тях се разкриват сиво-черни, тъмно-зеленикави и сиво-синкави глинести шисти, някои от които много приличат на ония от Готланда, само че са по-богати на слюдени частици. Между сиво-зеленикавите карбонски лиски има такива, които притежават филитоиден изглед.

В почти всички наши горнокарбонски находища, главно в съседство с глинести шисти са открити и антрацитни въглища, чиито пластове в болщинството случаи от тектонския натиск са накъсани, изти-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


ски, а другаде надебелени под формата на лещи. Утайките на нашия горен Карбон имат чисто теригенен произход и всред тях не са открити никакви морски отложения.

Предимно в богатите на въглищни материи глинести пластове, които се разкриват над или между антрацитните пластове е събрана доста богата фосилна флора, която послужи за установяване и уточняване възрастта на горнокарбонските отложения у нас.

Утайки от горния Карбон в България са познати (8) в следните пет находища: 1) Свогенски (Искърски) Карбон, който се простира от двете страни на Искърското дефиле; 2) между селата Игнатица — Люти дол (Врачанско) и с. Рашково (Ботевградско); 3) при с. Драганица (Берковско); 4) при с. Стакевци (Белоградчишко) и 5) при с. Киряево (Кулско).

Карбонът от Свогенския край е сравнително най-добре проучен. Това се дължи от една страна на откритите в него въглищни пластове, които се указаха от всички антрацитни находища у нас с най-голямо икономическо значение. От друга страна на обстоятелството, че Карбонът там има значително по-голямо разпространение и е близо до София и железопътна линия. Освен това той е богат на фосилни растителни останки. Данни за свогенския Карбон намираме в работите на Toula (17), Златарски (13), Кръстев (14), Haberfelner (10), Ст. Бончев (7, 8) и Hartung (21, 22). Карбонът там, се разкрива в ядката на голямата Свогенска (Централобалканска) антиклинала. Започвайки източно от с. Огоя той се проследява на протежение от около 30 клм., при средна ширина от 5 клм. и завършва на запад в областта между с. Дреново и Раниславските ханове не далеч от шосето София — Ломи. Отложенията на Карбона при това находище образуват 2—4 неправилни ивици, които на места се сливат в една, а другаде са разделени като 2—3 или 4. Източно от р. Искър Карбонът се разкрива в широка ивица, която между селата Редина и Батулия достига до 7 клм. По на изток обаче тя скоро се раздвоява. В самия Искърски пролом, карбонските утайки от южната страна се разкриват на около 2 клм. под ж. п. станция Реброво и достигат на север не далеч под с. Своге. Главната карбонска ивица по на запад — към планинския гребен Планиница, се стеснява до 1.5 клм., а в областта на вододелното било между рекичките Дълбоцица и Крива река тя става широка около 5 клм. Така разширена, в западна посока тя обхваща хълмистата област, в която са разположени разпръснатите къщи на селата Чибаовци, Царичина и Дръмша. Между с. Дреново и Раниславските ханчета ивицата съвършенно стеснена пресича шосето София—Ломи по-назапад трудно може да се проследи до къде завършва.

В черните глинести лиски, които се разкриват обикновено в горнищата на установените в Свогенското пет въглищни пласта е намерена фосилна флора, която е характерна главно за Вестфал „А“ и „Б“. Само при с. Царичина в долината на р. Крива, не далеч от училището на селото са събрани (21, 22) растителни фосилни представители разпространени предимно в най-стария горен Карбон — Намюра. Там са намерени: *Lyginopteris stangeri* Stur., *Diplotmema koniaroffi* Hart. *Sphenophyllum tenerrimum* Ett., *Calamites undulatus* Stbg., *Lepidophyllum lanceolatum* Brgt. и *Lepidophlois laricmus* Stb.

Главната маса от Карбона в Свогенската област, както вече отбелязахме трябва да се отнесе към Вестфала „А“ и „Б“. Всред неговите седименти са намерени следните растителни фосилни форми: *Sphenopteris sewardi* Kidst., *S. aff. quadriloba* Kidst., *S. obtusiloba*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Brgt., *Sphenopteris* (*Crosstheca*) *schatziarensis* Stur, *Mariopteris muricata* Schloth., *Pecopteris plumosa* Art., *Neuropteris gigantea* Stbg., *N. obliqua* Brgt., *Sphenopophyllum cuneifolium* Stbg., *Calamites suckowi* Brgt., *C. undulatus* Stbg., *C. carinatus* Stbg., *C. ramosus* Artis., *C. cisti* Brgt., *Asterophyllites longifolius* Stbg., *Calamostachys paniculata* Weiss., *Paracalamostachys minor* Weiss., *P. striata* Weiss., *Myriophyllites gracilis* Art., *Lepidodendron obovatum* Stbg.. *L. lycopodioides* Stbg., *L. dichotomum* Strbg., *L. rimosum* Stbg., *Lepidostrobus variabilis* Lindb. u. Hutt., *Lepidophyllum nervosum* Hart., *L. lanceolatum* Brgt., *Lepidophlois laricmus* Stbg., *Sigillaria elegans* Stbg., *S. rugosa* Brgt., *S. schlotheimiana* Brgt., *S. polyploca* var. *bulgarica* Goth. u. Krest., *S. St. Bončevi* Hartung, *S. decerata* Weiss., *Stigmaria ficoides* Brgt., *Cordaites principalis* Gam. и *Trigonocarpus perpusillus* Lesqu.

В Свогенския Карбон освен растителни фосилни останки всряд някои от пластовете бяха открити (14, 21) отделни индивиди, а в определени банки и в голямо количество представители на рода *Leaia* от *Conchostraca*. Намерените там форми Кръстев определи като *Leaia regis borisi* и *Leaia regis ferdinandi*.

Вестфал „С" в Свогенската област не е установен, а според Hartung (21) там липсва също така и Стефана.

Карбонът, който се разкрива в областта между селата Игнатица, Лютидол и Рашково — в Ботевградския предбалкан и заема ядката на Берковската (Западно-балканска) антиклинала е представен главно от черни тънкоплочести глинести шисти, тъмни конгломерати , възсиви, бозови или кафяви пясъчници. Тук-таме се забелязват и черни прослойки от въглищни шисти без да са открити въглищни пластове. Toula (17) въз основа на намерените *Pecorteris* cf. *arborescens* Schl. и останки от *Odontopteris*, *Neuropteris* и *Cordaites*, по съвета на D. Stur е отнесал тамошния Карбон, сравнявайки го с тоя при Tergove—към горния Карбон. Златарски по-късно го отнася към Кулма. Hartung (21, 22) успя да събере по-голям брой растителни фосилни форми, които са съвършенно различни от Свогенската флора и с помощта на тях той доказа, че по ония места Карбонът е представен от Стефана. Голяма част от намерените там видове преминават и в Ротлигенда.

Там Hartung (21) е намерил следните видове: *Pecopteris cyathea* Schloth., *P. candolleana* Brgt., *P. bredovii* var. *balcanica* Hart., *Pecopteris platoni* Grd. Eury, *Alethopteris subelegans* Pot., *Linopteris germari* Gied., *Taeniopteris jejunata* Grd. Eury, *Sphenophyllum oblongifolium* Germ. u. Kault., *Calamites suckowi* Brgt., *Annularia stellata* Schl. и *Calamostachys ruberculata* Stbg.

При с. Драганица—Берковско Карбонът е представен главно от глинести шисти, всред които се открива един доста неправилен но мощен пласт от надробени антрацитни въглища. В това карбонско находище не са намерени до сега никакви фосилни останки.

Карбонът при с. Стакевци — Белоградчишко образува една ивица дълга десетина клм. и широка 500—600 метра, която се простира от с. з. към ю. и. Там е открит един почти отвесен пласт от въглища. Hartung от това находище е определил следните видове: *Pecopteris cyathea* Schl., *Pecopteris candoleana*. Brgt., *P. hemitelioides* Brgt., *Scolecopteris* sp., *Alethopteris grandini* Brgt. и *Annularia stellata* Schloth.

Карбонът при с. Киряево — Кулско завзема само около 5—6

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

000080001-7



квадратни километра между селото и в. Връшка чука. Там е открит един почти метър дебел пласт от сравнително по-слабо натрошени антрацитни въглища. До сега обаче там не са намерени фосилни останки за точното датиране на карбонските седименти от това находище.

Hartung (21) установи, че фосилната флора от Карбона в областта на Свогенската антиклинала е съвършенно различна от оная намерена в пределите на Берковската (Западнобалканската) антиклинала. В Свогенския Карбон според този автор са застъпени Намюрът и Вестфал „А" и „Б" а Вестфал „С" липсва. Карбонът от областта на Берковската антиклинала е представен от Стефана. Това особено разпределение на Карбона в пределите — на Западна Стара планина, както и липсата на Вестфал „С" Hartung е склонен да отдаде на астурийската орогенна фаза, което нещо за да бъде напълно затвърдено се нуждае още от допълнителни изучвания.

## ПЕРМ

Южно и не далеч от Белоградчик, в долината на Стайковската река се разкриват пъстри песъкливо-мергелни скали, ситнозърнести пясъчници, глинести въглищни шисти, придружени и от малко черни каменни въглища. Доста стръмните пластове на тия скали лежат конкордатно върху другите палеозойски шисти и са в пълна дискорданция с червените пясъчници и конгломерати, които у нас се причисляват към долния Триас — Бунтзандщайна.

В най-горните зеленикави пясъчници на Стайновската долина Toula (16) съобщава, че са намерени следните видове: *Cyatheites (Pecopteris)* cf. *arborescens* Brgt., *Alithopteris (Callipteris) gigas* v. Gutb. sp., *Taeniopteris abnormis* v. Gutb., *Odontopteris obtusiloba* Naum., *Calamites* cf. *dubius* Brgt., *Calamites infractus* var. *dürri* Gein., *Annularia* sp., и *Walchia piniformis* Schloth. Седиментите от които бе събрана тази фосилна флора Toula отнесе към Перма. По-късно в тия отложения не са намерени други годни за определяне фосили и затова всички останали автори, позовавайки се главно на присъствието на *Walchia piniprmis* Schl. възприеха изказаното от Toula мнение за пермската им възраст. Hartung (21) обаче изтъква, че събраните от Toula растителни останки, поради лошото им запазване би могло да не са правилно определени. Освен това почти всичките посочени форми преминават и в Стефана. Именно поради тия съображения Hartung счита, че присъствието на Перм у нас още не е доказано палеонтоложки, и че в случая по всека вероятност ще да се касае за едно особено находище на Стефан.

На края ще изтъкнем, че известни автори считат, какво част от долните отдели на приетата у нас за Бунтзандщайн мощна серия от конгломерати и пясъчници би трябвало да се отнесе към Перма и затова тия наши геолози отбелязват въпросната задруга като Пермотриас.

Палеозойските масивни скали са разгледани от проф. Стр. Димитров в предната статия и затова на тия скали не сме се спряли-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ЛИТЕРАТУРА


1. Allahverdschieff D. — Vorläufige Mitteilung über den ersten Fund von Silur in Bulgarien — Zentralbl. f. Min. Geol. u. Pal. 1905
2. Аллахверджиев Д.—Първи находки на пластове от Силурската система в България — Год. Соф. университет II 1905/1906
3. Allachverdjieff D.—Contribution à l'étude de system Sillurien en Bulgarie — Bull. soc géol. de France IV série t. VIII 1908
4. Андреев П. — Хематитът при с. Кремиковци (Софийско) — Спис. Бълг. Академия на науките, кн. 7 София 1913
5. Бакалов П. — Ново силурско находище в България — Год. Соф. университет II физ.-мат. факултет XVII 1920/21 София 1922
6. Bončev E. — Graptolites from the defile of the Iskar (с обобщение на български) — Спис. Бълг. геол. д-во год. III кн. 3. София 1931
7. Бончев Ст. — Геология на Западния Балкан I — Силурът в Искърското дефиле и съседните му места — Трудове на Бълг. природоизпитат. д-во кн. III София 1906
8. Бончев Ст. — Антрацитът в България — Geologica Balkanica год. I кн. 1 София 1934
9. Димитров Стр. — Диабазовите скали в Искърския пролом между железопътната спирка Бов и станция Лакатник — Год. Соф. у-т 1928/29
10. Димитров Стр.—Петрохимични изучвания на еруптивните скали в Балкана — Трудове на Бълг. природоизпит. д-во кн. 15—16 София 1931/32
11. Димитров Стр. — Постижения и задачи на петрографските изучвания у нас Год. Соф. университет физ.-мат. ф-т том XXXV кн. 2, 1938/1939
12. Зафиров Ст. — Ново граптолитно находище в България—Geologica Balkanica том III кн. 3 София 1942
13. Златарски Г.—Принос към геологията на Искърския пролом от София до Роман и на съседните му предели—Трудове на Бълг. природоизп. д-во кн. II София 1904
14. Krestew Kr. — Ueber das Karbon des Iskar-Defiles in Bulgarien und seine Altersstellung — Jahrb. Preuss. Landesanst. Bd. 49 Berlin 1928
14-а. Кръстев Кр. — Карбонът в Искърския пролом и неговата възраст — Известия и стопански архив на Министер. на търгов. пром. и труда, год. IX, бр. 11—12 София 1930
15. Książkievicz M. — Sur la géologie de l'Istrandja et des territoires voisins — Scientific results of the voyges of the „Orbis" t. III Cracovie 1930
16. Toula Fr. — Geologische Untersuhungen im westlichen Teile des Balkans — Ein geologischen Profil von Osmanich an Arčer über den Sveti-Nicola-Balkan nach Ak-Palanka an der Nisava. — Sitzber. Akad. Wiss. Wien Math. Nat. Kl. Bd. 75, 1877
17. Toula Fr. — Geologische Untersuchungen im westlichen Teile des Balkan VII — Ein geologischen Profil von Vraca an den Isker und durch die Isker - Schluchten nach Sofia. — Sitzber. Akad. Wiss. Wien Math. Nat. Kl. Bd. 77, 1878
18. Haberfelner — Über das Silur im Balkan, nördlich von Sofia—Mitteil. d. Naturwiss. Ver. Steiermark Bd. 66 Craz 1929
19. Haberfelner E. — Beiträge zur Geologie Westbulgariens mit besonderer Berücksichtigung der Khole — Schriten aus dem Gebiete der Brennstoff - Geologie H. 8. Stuttgart 1931
20. Haberfelner E. u. Bončev E. — Der erste Nachweis von Ordovicium in Bulgarien: Didymograptenschiefer mit Trilobiten im Zerie-Massiv. — Geologica Balkanica t. I part 1 Sofia 1934
21. Hartung W. — Die Alterstellung der Karbonschichten im Westbalkan auf Grund ihrer Flora. — Geologica Balkanica vol. I part 2 Sofia 1935
22. Hartung W. — Flora und Altersstellung des Karbons in Westbalkan (Bulgarien).— Palaeontographica Bd. LXXX Abt. B 1935

# МЕЗОЗОЙ В БЪЛГАРИЯ

от **Д-р Ел. Р. Коен**

Мезозоят заема големи пространства в България. От пластовете на мезозойските формации, са изградени по-голямата част на северна България, Стара планина, Средна-гора, Юго-западна България и големи пространства от Юго-източна България. Той е представен сравнително твърде пълно от трите му поделения: Триас, Юра и Креда.

## ТРИАС

Триасът у нас е застъпен широко, с елементи от долния, средния и горния Триас. Има още много да се работи, да се търсят нови факти, за едно точно стратиграфско поделение на Триаса, но постигнатото в това отношение, през последните две десетилетия, бе достатъчно, за да обърне нашите познания за Триаса в съвсем друга насока. С изключение на Триаса при гр. Котел, където още от края на миналия век бе известно, въз основа на определените от Steinmann'a фосили, че там имаме алпийски тип Триас, останалите триаски наслаги в България се считаха за такива от германски тип. Изучванията (1) върху Триаса на Голо бърдо в Юго-западна България, установиха по най-безсъмнен начин, чрез десетки характерни фосили, че Триаса там е типично алпийски, с изключение на долната му част — Бунтзандщайна. От тогава и други изследователи установиха и в Балкана алпийски Триас (в Източния Балкан (28), в Западния (4) в Средния Балкан (5), макар и на места по аналогия. Днес у нас може да се направи следното поделение на Триаса:

| | Алпийски тип | Отговаря по възраст на Германския тип. |
|---|---|---|
| ГОРЕН ТРИАС | Ретски етаж<br>Норски етаж<br>Карнски етаж | Рет<br>Койпер |
| СРЕДЕН ТРИАС | Ладински етаж<br>Анизки етаж | Мушелкалк |
| ДОЛЕН ТРИАС — СКИТСКИ ЕТАЖ | Верфенски (Кампилерски) образования = Рьот<br>Бунтзандщайн — германски фациес | |

Разбира се, не навсякъде са доказани всичките етажи на Триаса, но при Голо бърдо, те са твърде пълно застъпени. В това отношение Голо бърдо, чрез публикуваните проучвания (1), стана средище за изучаване на Триаса в България.

### ДОЛЕН ТРИАС — СКИТ

### Долна част — БУНТЗАНДЩАЙН

Долната част на долния Триас у нас има германско развитие. Едно точно стратиграфско поделение не може да се направи (1), тъй като това са континентални образувания, дело на ариден климат.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Тези образувания отговарят на германския Бунтзандщайн и се състоят от пъстри пясъчници, предимно червени с разни отенъци, жълтеникави, бозови и бели кварцитни пясъчници и кварцити, конгломерати — на места с твърде едри късове до човешка глава и по-големи, глинести пясъчници и песъкливо-глинести шисти. Червената боя преобладава навсякъде всред всички изброени видове образувания на Бунтзандщайна. Спойката на пясъчниците и конгломератите най-често е силициева, при което имаме образуване на кварцитите, но спойката бива и песъчно-глинеста и глинеста, почти всякога обагрена от обилното или по-малко присътствие на железен окис или хидроокис. Пясъчниците имат правилно слоист вид, но се срещат твърде често и такива с кръстосано наслоение. В конгломератите, освен кварцовите късове, се установяват и такива от по-старите палеозойски формации, кристалинни шисти и масивни скали. В по-глинестите партии на Бунтзандщайна често изобилствуват люспици от бяла слюда (мусковит). Вкаменелости в Бунтзандщайна не са намерени до сега. Той лежи напълно дискордантно и трансгресивно по отношение на отдолу лежащите палеозойски формации и други скали. Пясъчниците на Бунтзандщайна се използуват за строителни материали, мелнични камъни и брусове (точила), а тънкослойните и по-глинести пясъчници — за покривни плочи.

Трудно е да се установи закономерност в вертикалното развитие на Бунтзандщайна. Наместа пясъчниците идват отдолу, а при много други случаи — конгломератите (1, 2, 3, 4). В Тетевенския Балкан, където Бунтзандщайна има голямо разпространение се наблюдава следната закономерност (5) — отдолу идват пъстрите пясъчници, които могат да се отнесат към долния Бунтзандщайн в Германия. Горната част, с своите глинесто-песъкливи, мергелни и варовито-мергелни образувания, отговаря на Рйота в Германия или на горните отдели на Верфенските пластове в Алпите.

При Белоградчик, където Бунтзандщайнът има извънредно голямо разпространение, пясъчниците идват също в основата на комплекса (2, стр. 5) При по-пълни наблюдения и в останалите места, където е развит Бунтзандщайна, може би ще се установи спомената вече за двете области закономерност.

Не може да се пропустне и да не се отбележи един особен факт: естественото измоделирване на скалите на Бунтзандщайна в непосредствените околности на гр. Белоградчик. Благодарение на естествените напуквания и на разрушителното действие на атмосферните агенти и ерозията, пъстрите пясъчници и конгломерати са странно измоделирани в форми на пирамиди и стълбове до няколко десетки метра височина. Много от тези стълбове са скулптурно издялани и представят най-странни образи. Те предизвикват възхищение и представят нещо твърде самобитно. Някои чуждестранни пътешественици считат, че много прочути местности и скални образувания по-широкия свят, не могат в нищо да се сравнят с белоградчишките скали и техните странни форми (2, стр. 5).

Разпространението на Бунтзандщайна в България е твърде голямо. Много големи пространства заема в пределите на Западна Стара планина, където от север към юг се проследява в редица зони и ивици, явяващи се като градивни елементи в тектонските единици.

В Белоградчишко, Бунтзандщайнът влиза в състава на северното и южно бедро на Белоградчишката антиклинала. Разкрива се като

две зони покриващи палеозойската ядка. По на юг, той се разкрива в основата на Берковската антиклинала, която наместа е преминала в навлак, а още по на юг — в обсега на Централобалканската антиклинала (4, 6).

В Софийска Стара планина, долният Триас има голямо разпространение. Пъстрите пясъчници и конгломерати обхващат големи части от южните склонове на Стара планина. Те са юго-източно продължение на Царибродските и Годечките и влизат в обсега също на Централобалканската антиклинала (7, 9, 10, 11), както и в люспестия строеж на тези южни делове от Балкана.

Бунтзандщайнът има голямо развитие и в Искърското дефиле и Врачанския Балкан, в района на които се явява като естествено продължени на този от Берковската и отчасти на Централобалканската антиклинали (7, 8).

В Средна Стара планина, Бунтзандщайнът има също голямо разпространение, макар и в отделни области—Етрополско (12), Тетевенско (5, 13, 14), където идва в две зони: едната изгражда основата на Тетевенската антиклинала, а другата (разкъсана) по на юг е продължение на долния Триас от Етрополско. Голямо разкритие има в Шипченския, Казанлъшкия и Тревненския Балкан, където се разкрива в ивици, влизащи в устройството на тектонските люспи, които изграждат високите и южни делове на Балкана в тези краища. По на изток, Бунтзандщайнът излиза като две ивици — северната разкъсана и южната — цялостна в Гурковския и Твърдишкия Балкан. По характер, материалите от тази ивица, могат да се отнесат към Верфенските пластове на долния Триас.

В Източна Стара планина, долният Триас е добре застъпен в Сливенския Балкан, както и по на изток в Лудо-Камчийската област (28), с горните си отдели, отговарящи на Верфениена (15).

В Юго-западна България, долният Триас има също голямо разпространение. Разкрива се на с. з. и ю. з. от гр. Трън и като разкъсани ивици и петна, през Конява планина (16), стига до към гр. Дупница. Идва още в района на с. Бобошево, както и в пограничната зона, на запад от гр. Горна Джумая (17, 18, 19, 20, 2, 3). В Перникшко и Радомирско (1, 20), както и в юго-западните окрайнини на Витоша (21). Голямо развитие има и в юго-източните окрайнини на Софийската котловина и планината Лозенско бърдо (22), както и в северо-западните отдели на Средна гора (23, 24).

Най-източните разкрития на Долния Триас са в Средна гора, северно от Стара Загора, както и на Св. Илийските възвишения на ю. з. от Ямбол.

**Горна част** — ВЕРФЕНСКИ ОБРАЗУВАНИЯ

Това са морски образувания, които следват конкордантно над континенталните наслаги на Бунтзандщайна. Образувани са от пъстри глинести пластове с слюдени люспици от мусковит, глинести пясъчници, пясъчници, мергелни пясъчници, песъкливо-варовити мергели-песъкливи варовици, мергелни варовици, варовици и доломитни варовици. Противоположно на долната континентална част, в тези морски образувания вече се срещат фосили: *Myophoria costata*, Zenk., *Naticella gaillardoti*, Lefroi, *Pecten discites*, Schl., *Gervillia mytiloides*, Schl. и др. (2), а в Голо бърдо още — *Benekeia wogauana*, H. v. Mayer и др. В. Лудо Камчийския дел на Стара планина: *Eumorphotis iwanovi*, Bittner.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Както по петрографски характер, така и по смесената германска и алпийска фауна, тези пластове еднакво биха могли да се отнесат към германския Рйот или към алпийските Верфенски пластове. Ако се съди, обаче, по средно-триаските и горно-триаските наслаги, които се доказаха, че са с алпийски характер, налага се, да отнесем отдолу лежащите конкордантни пластове, също към алпийските — Верфенски наслаги. Без съмнение, присъствието на германски форми в Верфенското плитко море сведочи, че то е имало връзка с германското Рйотско море. Това, обаче, не ни заставя да мислим, че нашите земи са били заляти от последното (Германското рйотско море).

Поради липса на точни изследвания, Верфенските наслаги у нас не са поделени. Някои автори считат, че са застъпени горните им отдели — Кампилските (1, 4) пластове. Други (5) мислят, че по петрографска аналогия, трябва да съществуват и Зайзерските пластове.

Разпространението на Верфенските образувания в пределите на Стара планина е също твърде голямо. Те следват Бунтзандщайна и средно триасовите варовици и доломитни варовици. Разпространението на последните е почти разпространението и на първите. Установяват се следователно, в не много дебели зони — до няколко десетки метра в Белоградчишкия, Берковския, Царибродския, Врачанския, Софийския, Тетевенския, Севлиевския, Габровския, Тревненския, Твърдишкия, Сливенския, Ришкия и Лудо-Камчийския (15, 28) делове на Балкана. Известни са и в Юго-западна България, Трънско, Радомирско—Пернишко и пр.

Материалите от тези пластове, поради добрата им слоистост се разработват за строителни цели, предимно такива за тротоарна настилка (кариерите при с. Церово — Искърското дефиле, продоволствуват гр. София с такъв материал).

## СРЕДЕН ТРИАС — АНИЗ, ЛАДИН

Фаунистичните изучвания на Триаса в Голо бърдо (1), хвърлиха голяма светлина, върху произхода на тази формация в България въобще. Трябва да приемем почти за безсъмнено, че по време на средния Триас, по българските земи е давало утайките си алпийското море, което в началото все още трябва да е имало връзка с германското, мушелкалково море.

В пределите на Стара планина, вертикалния профил на средния Триас е твърде еднообразен и постоянен почти в всичките му разкрития. Някои автори (2, стр. 17) считат, че трудно може да се установи закономерност в вертикалното разпространение на формацията освен в едно, че в основата излизат варовици, а в горните отдели — преобладават доломитните варовици. Противно на това мнение, друг автор (4, стр. 34, 35) дели средния Триас на три хоризонта: в основата, серия от сиви до сиво-тъмни мергелни варовици и варовици, всред които се намират *Gervillia socialis*, Schloth., *Retzia trigonella*, Schloth., *Waldheimia vulgaris*, Schloth., *Ceratites trinodosus*, Schloth. и др. Отговарят по възраст на долната част на средния Триас — Аниз.

По средата — серия от сиво тъмни лиски. В тях в зап. Стара планина не са намерени фосили. В планината Голо бърдо, се намират в подобни пластове, редица характерни даонели: *Daonella lommeli*, Wiss., *Daonella taramelli*, v. Mojs., *Hungarites pradoi*, v. Mojs.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

RDP83-00415R001300080001-7



Отгоре следва мощна серия, на места до 500 м. дебела доломити, често с остатъци от *Encrinus liliiformis*, Lam,. *Encrinus Schlotheimii*, Quenst., *Spiriferina fragilis*, Schloth. и др. Тази серия се счита за горна част на средния Триас — Ладин.

Правилно е отбелязано от изследователя на Триаса в Голо бърдо (1, стр. 7), че поделението, което се дава на средния Триас в Западна Стара планина, става по аналогия на средния Алпийски Триас от Голо бърдо. В обсега на Стара планина, друг автор до сега не е отбелязал таково развитие на средния Триас.

В Скално отношение средният Триас на Стара планина е образуван от сиви до тъмни, предимно пъстри варовици, рядко бозови до розови подобни на Вирглорийските в Източните Алпи. Затова и формацията се отнася от много изследователи към Вирглориена на Алпите. Варовиците са на места силно напукани и прошарени от бели калцитни жили и жилчици. Те са често изпълнени от криноидни членчета и имат тогава зърнест вид. Рядко се срещат и оолитни варовици, брекчести варовици, а на места в основата на средния Триас, се срещат и пясъкливи варовици. Между пластовете на варовиците, често се явяват глинести и мергелни прослойки. В горните отдели на средния Триас преобладават, по-светло-сиви, масивни—доломитни варовици и доломити, но често имат зърнесто, захаровидно устройство.

По отношение на фауна, средният Триас на Стара планина е твърде беден. Все пак в него са намерени доста фосили (2), някои от които може да се споменат тук: *Entrochus liliiformis*, Lam., *Entrochus Schlotheimii*, Quenst., *Spiriferina fragilis*, Schloth., *Retzia trigonella*, Quenst., *Waldheimia vulgaris*, Schloth., *Gervillia socialis*, Schloth., *Pecten discites*, Schloth., *Lima striata*, Schloth., *Ostrea spondiloides*, Schlofh. *Arca triassina*, Römer, *Dentalium laeve*, Schloth., *Pleurotomaria triadica*, Ben., *Natica gregaria*, Schloth. и др.

Видовете от тази фауна се срещат както в алпийския, така и в германския среден Триас, което говори ясно, за връзка между тези морета.

Орудявания в средно триаските варовици са установени главно в пределите на Западна и отчасти Средна Стара планина. Това са метасоматни оловно-цинкови и медни орудявания, предимно в средния Триас на Врачанския и Софийския Балкан (концесиите — Плакалница, Седмочисленици, Отечество и др.). Орудяването се дължи на горно-кредния магматизъм, свързан с ларамийската орогнеза.

Железорудни залежи в средния Триас са известни в южните отдели на Софийска Стара планина (Кермиковци — Бухово). Те са хематитни и лимонитни метасоматни месторождения от епигенетен произход, а твърде е възможно и от хидротермални разтвори, привързани на ларамийския магматизъм.

Средният Триас в Западна и Средна Стара планина, следва зоните и ивиците на долния Триас — Бунтзандщайна, но не навсякъде е еднакво запазен. На места той е твърде разкъсан, утеснен и сведен до петна, вследствие на тектонски причини и денудацията. В обсега на Белоградчишката антиклинала, той е слабо запазен — предимно на север и юго-изток от гр. Белоградчик, като тясна ивица на северното бедро на антиклиналата, а южно от с. Смоляновци се разкрива по-широко в южното бедро. В изграждането на Берковската антиклинала, той взема по-голямо участие — в северното бедро, ивицата среден Триас е добре развита източно от с. Чипровци и юж-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



но от с. Гаганица, както и в Врачанския Балкан, а в южното бедро, той е още по-добре запазен в мощна зона, която почва от Темско, минава през Сенокос (в Югославия) и Гинци, силно се разкрива в района на Искърското дефиле и стига като отделно петно около с. Осеновлак. В южните отдели на Западна Стара планина, в пределите на Централобалканската антиклинала, той има също голямо развитие около Годеч, Туден и Понор, а на изток от Искърското дефиле, той взима участие в люспестия строеж на южните склонове на Стара планина, минава през Кремиковско и Буховско землище, стига до Петрич и Раковица, като навлиза в Средногорието.

В Средна Стара планина, развитието на средния Триас в дадени области е също твърде голямо. Проследява се в Етрополско в две добре развити ивици — на север и на юг от града Етрополе (12). В Тетевенско (5, 13) изгражда голяма част от върховете на Тетевенската антиклинала, но се явява и по-на юг, като разкъсана ивица около Черни Вит от запад и в. Капуджика (Вратца) от изток. По на изток, средният Триас изгражда големи части от билото и южните склонове и взема участие в навлачния и люспетия строеж на Централна Стара планина, като почва от източната част на Калоферския Балкан (в Карловския Балкан до сега не е разчленен от Юрата (27), завзема големи пространства в Шипченския (Св. Николския), минава в Тревненския и Кръстецки Балкан (25, 26). Още по — на изток широко се разкрива в алохтонната част на Гурковския, Твърдишкия и Сливенския Балкан, като изгражда предимно височините.

В Чалъкавашкия проход и Лудо-Камчийската част на Източна Стара планина, в Карнобатско и Айтоско, в разкъсани зони и клипи, се явява също средния Триас в характерно алпийско развитие (15, 28). Застъпен е с Аниза и Ладина. Анизът е представен от сиво-тъмни, червеникави и сиво-червеникави гъсти твърди варовици, които наподобяват Шрайералмските варовици на Алпите. Намерена е характерна анизка фауна от зоната на *Ceratites trinodosus*, Mojs., — *Ceratites subnodosus*, Mojs., *Ceratites trinodosus*. Mojs. var. nov. ex aff. *himalajanus*, Blanf., *Ceratites lenis*, Hauer, *Monophyllites wengensis*, Mojs., *Monophyllites sphaerophyllus*, Mojs., *Ptychites oppeli*, Mojs., *Ptychites flexuosus*, Mojs., *Orthoceras multilabiatum*, Hauer, *Atractites cylindricus*, Hauer и др.

Подобни фауни в също така аналогни варовици, са установени освен в Щрайералм в Алпите, още и в анизките варовици на Хаджигьол в Добруджа, при Хан Булог в Босна, около Мерсиа при Златар, при Смирна в Мала Азия и в Хималаите.

Горната част на средния Триас — Ладина в Лудо-Камчийския дел на Източна Стара планина е представена от сиво-зелени, отчасти шистозни твърди мергели, които идват в смяна с тъмни, сиво-сини до до гълъбово-сини варовици. От тези материали са събрани следните характерни за Ладина фосили: *Isastrea gümbeli*, Laube, *Posidonomya* cf. *wengensis*, Wissmann, *Dinarites avisianus*, Mojs., *Dinarites radiatus*, Klipst., *Hungarites* cf. *elsae*, Mojs. и др.

Извън Стара планина, средният Триас има също голямо разпространение. В юго-западна България, той е развит в Трънско и Краището — зоната от среден Триас от околностите на гр. Трън се простира в юго-източна посока, преминава през Голо-бърдо и юго-източно от Радомир като завършва в юго-западните окрайнини на Витоша (30, 21). Друга зона, силно разкъсана, юго-западно от Трънско, минава

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



през Дивлянско, Треклянско, Радомирско (29), Полска Скакавица и Земен, Конява планина, отива юго-източно от Кюстендил (Пиянецкия край — 19) и стига до към с. Габрово — Горно Джумайско. В Конява планина (16), е намерен *Ceratites trinodosus*, Mojs., с което се доказва анизката възраст на средния Триас и алпийския му характер.

В Голо бърдо (1, 17), където имаме мощно и по-пълно развитие на Алпийския Триас, с множество характерни фосили е доказан средния Триас с двете си поделения — Аниз и Ладин. В стратиграфско-петрографско отношение, отдолу нагоре са застъпени следните скални видове и фауна (17):

1. Сиво-тъмни, тънки криноидни варовици.

2. Мощни, до 200—250 м. тъмни варовици, без фосили. Към горните си части съдържат доломитни лещи, а срещат се прерези и части от едри цефалоподи.

3. Сиво-кафяви тъмни мергели и сиво-тъмни глинести шисти с *Norites gondola*, Mojs. и *Daonella mussoni*, Mer. (от зоната на *Cer. trinodosus*).

Тук завършва анизкият етаж.

Нагоре продължават пластовете на Ладина:

4. Глинести шисти и мергели с *Daonella esinensis*, Sal., *Daonella paucicostata*, Tornq. от Бухенщайнерските пластове, *Halobia* cf. *arthaberi*, Kittl., *Cassianella* aff. *gryphaeata*, Münst.

Общата дебелина на мергелните и глинести пластове на Аниза и Ладина е около 50—70 м.

5. Светло-кафяви варовити пясъчници около 20 м. дебели с остатъци от *Megalodus* sp.

6. Много мощна до над 1000 м. доломитна серия, състояща се от масивни и захаровидни доломити и редки пластове от варовици, доломитни варовици и шуплесто-клетъчни доломити (Rauchwacken).

Следват материали от горния Триас.

В Голо бърдо (1) е събрана една голяма анизка фауна от 40—50 вида, измежду които се дават характерни: *Rhynchonella trinodosi*, Bittn., *Ceratites trinodosus*, Mojs., *Ptychites Studeri-flexuosus*, Hau (Mojs). В събраната анизка фауна, заедно с чисто алпийски форми са събрани и германски: *Ceratites semipartitus*, Montf., *Ccratites* cfr. *dorsoplanus*, Phil., *Encrinus liliiformis*, Lmk.

От Ладина са събрани множество видове даонели и халобии, които до днес не са публикувани, измежду тях: *Daonella lommeli*, Wissm. Други характерни форми: *Trachyceras Reitzi*, Boeck., *Monophylites wengensis*, Klipst. и др.

От Голо-бърденската фауна е видно, че по време на Ладина, средно-триаското алпийско море, не е имало връзка с германското.

В Средна гора — средният Триас взима участие в люспестия строеж на тъй наречената „Панагюрска ивица" (24, 31, 32) и стига в юго-източна посока до към с. Петрич и юго-източно от с. Раковица. Типът на образуващите го материали са старопланинските Виргло-рийски варовици и доломити.

Една друга средно-Триасова ивица от същия тип се проследява по на изток в Старозагорска и Новозагорска Средна гора. Тя започва някъде от меридиана на Шипка (западно от Казанлък), минава през Змеево и замира северо-източно от с. Кортен.

В Южна България, трябва да спомена средния Триас в Лозенското бърдо (22), в юго-източния край на Софийската котловина и този на Св. Илийските възвишения (2, 3) на юго-изток от гр. Нова-Загора.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ГОРЕН ТРИАС — КАРН, НОР, РЕТ

В пределите на Западна Стара планина, над средно-триаските доломити и под долно-лиаските пясъчници, следва една пъстра серия (4) от: неравномерно обагрени шарени мергелни глини — сиво-синкави, розовочервени до кръвно червени, шарени пясъчници, наместа кварцитизирани и шарени брекчии от средно-триаски късове, споени с червеникав мергелен или глинест цимент. Такива материали се установяват върху средния Триас на редица места не само в зап. Стара планина, но и в Средна — Троянския Балкан (14) и Тревненския Балкан (26) — по сев. склон на в. Столище и по хоризонталата, ниво 900 м. на Мечин дол, в землището на с. Стоевци. Вкаменелости до сега в тези материали не са намерени, но поради стратиграфското им местоположение, се считат за горно-триаски.

Доказан с много вкаменелости горен Триас е установен в Източна Стара планина — Котленско (33), Чалъ-кавашкия проход (2, 15), и Айтоския дел на р. Луда Камчия (28). При гр. Котел, горният Триас е представен от синкави глинести и глинесто-варовити лиски, силно нагънати и раздробени. Между лиските се разкриват жълто-сиви тънки варовити прослойки. Срещат се и варовити пластове и отделни едри варовити блокове. Всичките пластове на горния Триас представят клипни останки от шариажно-люспестият строеж на местността. Намерена е много богата фауна от корали: *Isastrea grandiflora*, Bak., *Isastrea profunda*, Rss., *Is. labirintica*, Klipst. sp., *Is.* cfr. *norica*, Frech и др. *Astrocoenia bulgarica*, Bak., *Thamnastrea grassa*, Bak., *Astraeomorpha confusa*, Winkl. sp., *Astraeom. zlatarskii*, Bak. и др. *Montlivaultia*, *Thecosmilia* и др.; хидрозои: *Stolizkaria granulata*, Dunc., *Heterastridium conglobatum*, Rss., *Heterastridium monticularium*, Dunc. sp., *Heterastridium intermedium*, Dunc. sp., *Heterastridium verrucosum*, Dunc. sp., *Heterastridium geometricum*, St., *Heterastridium tuberculatum*, Dunc. sp., *Actinostroma styliferum*, Frech. sp., *Stromatostroma triassica*, Bakalov, *Stromatoporellata mammillaris*, Bakalov; криноиди: *Entrochus insignis*, Toula; ехиниди: *Cidaris poculiformis*, Bak.; ламелибранхиа: *Monotis salinaria*, Bronn., *Pseudomonotis* aff. *ohotica*, *Myophoria* aff. *kefersteini*, Mstr. и др.; гастропода: *Natica* aff. *sublineata*, Münst., *Murchisonia* aff. *blumi*, Münst., *Koninkina expansa*, Bittn.; от амонити: *Juvavites* (*Anatomites*) *eugenii*, Mojs., *Juvavites* (*Anatomites*) *subinteruptus*, Mojs., и др. *Juvavites'u*, *Saginites schaubachi*, Mojs., *Cladiscites crassistriatus*, Mojs., *Clad. tornatus*, Bronn. sp., *Arcestes leonardi*, Mojs., *Arcestes subsornosus*, Mojs., *Monophyllites agenor*, Münster, *Megaphyllites jarbas*, Mojs., *Orthoceras elegans*, Münster и др.

Тези вкаменелости, преобладаващите форми от които са алпийски и някои хималайски и индонезки, поставят Котленския горен Триас към алпийския. Измежду изброените фосили има характерни и за трите поделения на горния Триас — Карн, Нор и Рет. Поради тектонската смесеност на пластовете при Котел, те не могат да се разграничат петрографски.

По Луда Камчия, в района на трите забележителни върха — Коджа-кая, Орта-кая и Юч-кая, които са изградени в горните си части от варовиците на горния Триас, има редица още локалитети, с клипни остатъци от последния. Там горният Триас се състои: от гъсти светли до тъмно-сиви варовици, съдържащи много коралови късове, кри-

...06/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ноидни членчета и от светли до тъмно-сиви, отчасти кристалинни масивни варовици с едро оолитна структура. Тези варовици са твърде сходни с Дахщайнските от Изт. Алпи. Над тях, при в. Коджа-кая идват дребно конгломератни твърди банки, с кристалинно варовита спойка и с преобладаващи късове от млечен кварц, червеникави варовити късове, криноидни членчета и др. черупкови остатъци. Над конгломерата, следват 10 м. дебели червеникаво-сиви, почти гъсти коралови варовици на пластове с много червеникави петна и червеникави калцитни жилки. Конгломератите и кораловите варовици се отнасят към Рета и сведочат за движения на земната кора по тези места по това време. Те са твърде аналогни с подобните горно-триаски конгломерати и брекчи от Средна и Западна Стара планина, за които се говори по-горе.

Дебелината на горно-триаските варовици от Дахщайнски тип, по Луда Камчия, трябва да е около 200 м. От тях е събрана следната фауна: *Thecosmilia* cf. *de filippi*, Stopp., *Rhynchonella orientalis*, Peters, *Rhynchonella fuggeri*, Bittn. и др. *Cyrtina uncinata*, Schaff., *Diplospirella wissmani*, Münst., *Spirigera manzavinii*, Bittn., *Terebratula turcica*, Bittn., *Dielasma woehrmannianum*, Bittn., *Rhaetina gregaria*, Suess, *Lima punctata*, (Sow.) Stopp., *Pecten* (*Velopecten*) *valoniensis*, Deffr., *Oxytoma inaequivalve*, Sow. var. *intermedia*, Emmr.

Тази фауна е образувана от горно-норски и ретски форми. Само три от тези вкаменелости са известни и в карнските пластове от други места. Връзката с най-горния Триас на Алпите, Апенините, Карпатите, Анадола и Кавказ е очебийна. При основен анализ на фауната от Луда Камчия се установява, че ретските форми са два пъти повече от норските. Приема се, че този горен Триас трябва да е образуван от горно-норски и ретски наслаги.

Горно-триаски наслаги са установени и в Чалъ-Кавашкия проход, но непроучени основно. Такива са установени от автора още и във Върбишкия Балкан, в задънката на р. Герила.

Горният Триас в Голо-бърдо е представен от Карна, Нора, а твърде вероятно и от Рета. Карнът е образуван (17) от 50—60 м. дебели светли рогови варовици с *Halobia bosniaca*, Kittl. Последната форма не е намерена на място, но се предполага, че произхожда от тази серия.

По-добре е доказан горният Триас в Голо-бърдо с присъствието на типични форми характерни за касианерските пластове (1) — долен Карн: *Cassianella* aff. *grvphaeata*, Münst., *Nucula strigillata*, Gldf., *Palaeoneilo lineata*, Gldf., *Dentalium undulatum*, Münst.

Над касианерските пластове следва мощна серия от доломити и доломитни варовици, всред които трудно се намират фосилни остатъци. По стратиграфското им местоположение и петрографски хабитус, тези пластове се отнасят към норския етаж на горния алпийски Триас, към „Хауптдоломита" и „Дахщайнските варовици".

Трансгресивно върху последната дебела доломитна серия, идват други мощни образувания: шарени брекчии и конгломерати, пъстри, предимно червени мергели и глинесто-мергелни пясъчници, които се приемат за отговарящи по тип на най-горния Триас — Рета. Ретските материали на Голо-бърдо, схождат твърде много на подобни наслаги в Западна, Средна и Източна Стара планина. По присъствието навсякъде на брекчо-конгломератите и липсата на някои пластове от горния Триас, се подчертава силно проявата на едно планинообразуване, което трябва да се отнесе към един по-преден стадий на старокимерската орогенна фаза.



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ЮРА

Юрата в България има също така голямо разпространение, както и Триаса. И тя е привързана предимно на старопланинската верига и на юго-западната част на страната. Установена е напоследък и в Странджа планина — в Ю.-И. България. Застъпена е с трите си поделения: долна Юра — Лиас, средна Юра — Догер и горна Юра—Малм.

### ЛИАС

Лиасът, в повечето му местонахождения, е представен с трите си подетажа — долен, среден и горен. Там, където те не са запазени това се дължи на тектонски причини, на денудацията и по-малко на особени локални различия. Все таки, ние още не можем да кажем, че фаунистично можем да поделим Лиаса напълно според установените поделения в Алпите, Швабия, Франция, Англия или другаде. В средния и горния Лиас в България се установяват фосили, характерни за всички зони, които се включват в тях, но стратиграфско-петрографски до сега никой не е успял да уразличи тези зони. Често характерните форми за крайните зони — долна и горна — се срещат заедно, както това е установено в Тетевенския Балкан (5).

### Долен Лиас — ХЕТАНГ И СИНЕМУР

Той е образуван от една серия от кластични пластове — пясъчници, кварцитни пясъчници и по-рядко брекчо-конгломерати. Най-често, спойката на тия материали е силициева или глинесто-охрозна. По присъствието на железни съединения, скалите на долния Лиас биват оцветени червеникаво и често се смесват с Бунтзандщайна. Обикновено, долно-лиаските пясъчници и кварцитни пясъчници са сиви до кремаво-бели. В конгломератите преобладават повечето кварцови късове и по-малко материали от по-старите формации — Триас или Палеозой. Дебелината на долно-лиаската серия, не надминава повече от няколко десетки метра, но обикновено, тя е от 5 до 10 метра. Рядко тя надхвърля 100 м. (Тревненския Балкан, конц. Бъдаще).

Вкаменелости в кластичните материали на долния Лиас със сигурност до сега не са установени. Рядко се намират останки от черупки на амонити и брахиоподи — в Етрополско (12). В Златишката планина (13) в горните по-мергелни части е установена синемурската форма— *Chlamys calva*, Goldfuss. При с. Загъжене — Искрецкия Балкан (34), в пясъчни глини и пясъчни мергели от синемурска възраст е намерена една *Pholadomya idea* var. *deshayesi*, Chap. et Dew. В тъмни варовито-песъкливи пластове, които трудно могат да се различат от средно-лиаските в Тетевенския Балкан (5, стр. 16, 17) е намерен един екземпляр от *Arietites semicostatus*, Young and Bird характерен за долния Лиас β — Синемур, известен от зоната на *Arietites Bucklandi*, Sow. и от по-горната — на *Oxynoticeras oxynotum*, Quenst. При с. Градец — Софийска Стара планина (4) е намерен един единствен екземпляр от *Schlotheimia angulata*, Schloth.

С тези, макар и твърде редки вкаменелости се установява изключително горната — по-мергелната част на долния Лиас — Синемура. По кластичните материали — пясъчници, кварцитни пясъчници и явяващите се наместа брекчо-конгломерати (3, 34), се отнасят към долната част на долния Лиас — Хетанг'а.

Всред пластовете на долния Лиас, на много места в Стара пла-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



нина се ризкриват черни въглища. Такива са известни при в. Връшка Чука в най-западната част на Балкана, където се разработва един въглищен пласт със средна дебелина от около 1·5 м. Въглищата идват всред самите пясъчници от основата на долния Лиас, от където още на времето Свет. Радованович (35, 34), бе установил една характерна хетангска фауна, много богата на нови видове: *Lima intermedia*, Radov., *Gervillia pančici*, Rad., *Modiola parva*, Rad., *Cucullaea suboblonga*, Rad., *Cucullaea infraliassica*, Rad., *Cardium philippianum*, Dunk., *Ampullaria rotundata*, Radov., *Ampullaria bicarinata*, Radov., *Ampullaria semidepressa*, Rad., *Ampullaria planoconvexa*, Radov., *Cerithium Cukense*, Rad., *Cerithium acuminatum*, Radov.

В Тетевенско и Троянско (5, 14) при с. Лесидрен и с. Гол.Желязна, в долния Лиас се установява също един пласт черни въглища с глинести прослойки, чиято обща дебелина достига до 0·80—1 м. Въглища в долния Лиас са известни и от други места в Стара планина и Ю.-З. България. До сега те не се работят никъде, освен на Връшка Чука и при Туден.

Разпространението на долния Лиас е във връзка с общото разпространение на средния и горния Лиас в Стара планина.

### Среден Лиас — ШАРМУТ-ДОМЕР

Средният Лиас, в пределите на Стара планина, е формация сравнително много богата на вкаменелости. В известните класически находища, той не представя големи стратиграфски и скални различия. В Тетевенско (5) и Етрополско (12), в основата на средния Лиас има песъкливи варовити мергели, с люспици от бяла слюда, които преминават в сиви варовити банки препълнени с вкаменелости. На места, мергелите алтернират с фосилоносния варовик. Нагоре, над варовика идват белезникаво-червени пясъчници, които стават порозни и леки, поради загубване на варовитото и глинесто вещество. От тези пластове може да се събере значителна фауна, измежду които: *Pentacrinus basaltiformis*, Miller, *Spiriferina rostrata*, Schloth., *Spiriferina pinguis*, Zieten., *Spiriferina haueri*, Suess., *Rynchonella variabilis*, Schloth., *Rynchonella belemnitica*, Quenst., *Rynchonella albertii*, Oppel, *Rynch. albertii*, Opp., var. *tetewensis*, Cohen, *Terebratula punctata*, Sow. с вариететите й: *andleri*, Oppel, *ovatissima*, Quenst., *radstockiensis*, Dav., *carinata*, Tr., *Ter. subpunctata*, Dav., *Ter. edwardsii*, Dav., *Ter. grestenensis*, Suess, *Waldheimia numismalis*, Lam., *Avicula* (*Monotis*) *inaequivalvis*, Sow., *Pecten* (*Aequipecten*) *aequivalvis*, Sow., *Pecten bersaskensis*, Tietze, *Pecten* (*Hinnites*) *velatus*, Goldf., *Pecten* (*Entolium*) *lunare*, Roemer, *Pecten liassinus*, Nyst., *Pecten* (*Aequipecten*) *priscus*, Schloth., *Pecten* (*Aequipecten*) *acuticosta*, Lam., *Velopecten tumidus*, Zieten, *Lima hermanni*, Voltz, *Lima succincta*, Schloth., *Lima* aff. *punctata*, Sow. *Lima duplicata*, Sow., *Lima* (*Plagiostoma*) *pectinoides*, Sow., *Plicatula spinosa*, Park. (Sow.), *Plicatula ventricosa*, Münster, *Gryphaea cymbium*, Lam., *Gryphaea cymbium*, Lam. var. *fasciata*, Tietze, *Gryphaea* cf. *geyeri*, Trauth, *Protocardia* sp., *Unicardium robustum*, Trauth, *Lyonsia* (*Pleuromya*) *unioides*, Goldfuss, *Pleuromya viridis*, Tietze, *Lyonsia* aff. *donaciformis*, Goldf., *Lyonsia* aff. *alduini*, Goldf., *Pholadomya ambigua*, Sow., *Pholadomya bulgarica*, Toula., *Pholadomya decorata*, Hartm., *Pholadomya polymorpha*, d'Ord., *Modiola numismalis*, Oppel, *Pleurotomaria grandis*, Sieberer, *Pleurotomaria zonata*, Goldf., *Nautilus intermedius*, Sow., *Nautilus striatus*, Sow., *Amaltheus margaritatus*,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Montfort, *Amaltheus spinatus*, d'Orb., *Aegoceras* (*Dumortieria*) *Jamesoni*, Sow., *Belemnites* (*Holcoteuthis*) *paxillosus*, Sshloth., *Bel.* (*Nannobelus*) *acutus*, Miller, *Bel.* (*Holcoteuthis*) *apicicurvatus*, Blainv., *Bel. ventroplanus*, Voltz.

Към тази фауна от средния Лиас в Тетевенско и Етрополско, които се явяват класически най-богати местонахождения на фосили от тази формация; може да се прибавят още следните вкаменелости, които не са намерени до сега из находищата на тези краища, а са установени по находищата из Искърското дефиле — Зимевица (34, 37), Бов, Лакатник (34), в останалата част на Западна Стара планина — Калотина, Мъзгош (34, 36), Туден, Загъжене, Белоградчишко (34), Кремиковци (34, 9, 38), Балша—Градец (38) и др. находища: *Pentacrinus* cfr. *punctiferus*, Goldf., *Spiriferina verrucosa*, v. Buch., *Spiriferina walcotti*, Sow., *Spiriferina semicircularis*, Böse, *Spiriferina sicula*, Gemmellaro, *Spiriferina* aff. *Gillieroni*, Haas, *Rhynchonella rimosa*, v. Buch, *Rhynchonella gümbeli*, Opp., *Rhynchonella acuta*, Sow., *Rhynchonella tetraëdra*, Sow., *Rhynchonella argotinensis*, Radov., *Rhynch. curviceps*, Quenst., *Rhynch.* aff. *oxynoti*, Quenst., *Rhynch. amalthei*, Quenst., *Rhynchon.* cfr. *calcicostata*, Quenst., *Rhynchonella cynocephala*, Rich., *Rhynch. polymorpha*, Suess, *Rhynchonella* cf. *pohyptycha*, Oppel, *Terebratula subovoides*, Römer, *Ter.* (*Megerlea*) *perrieri*, Deslongs., *Waldheimia subnumismalis*, Dav., *Waldh. cornuta*, Sow., *Waldh. subcornuta*, Quenst., *Waldheimia mutabilis*, Opp., *Avicula* (*Monotis*) cfr. *substriata*, Münst., *Pecten textorius*, Schloth., *Pecten disciformis*, Schloth., *Pecten strionatis*, Quenst., *Pecten* (*Hinnites*) *zlatarskii*, Toula, *Pecten* cf. *julianus*, Dumort., *Ostrea* (*Gryphaea*) *ernensis*, Toula, *Modiola scalprum*, Sow., *Pholadomya corrugata*, Koch. u. Dunker, *Phol. idea* var. *fraasi*, Opp., *Pleurotomaria expansa*, Sow., *Pleurotomaria anglica*, Defr., *Nautilus astacoides*, Young a. Bird, *Phylloceras* cfr. *heterophyllum*, Sow., *Phylloceras* aff. *loscombi*, Sow., *Aegoceras capricornum*, Schloth., *Aegoceras brevispina*, Sow., *Liparoceras bechei*, Sow., *Lytoceras cornucopia*, Young a. Bird. (горно-лиаска форма), *Belemnites clavatus*, Schloth., *Belemn. compressus*, Stahl.

При Кремиковци (9, 38) и по-на изток между Саранци и до източно от с. Мекоцово (11), всред нечисти кристалинни варовици, са събрани характерни средно-лиаски фауни.

От други находища в Средна Стара планина, освен Тетевенско и Етрополско, може да се споменат следните неустановени на друго място форми: от Златишкия Балкан (13) — *Rhynchonella tetraedra*, var. *austriaca*, Quenst., и var. *peristera*, Uhl., *Pholadomya idea*, d'Orb., *Pina* sp.; от с. Шипково-Троянския Балкан (14) — *Harpoceras exaratum*, Young a. Bird.

Средният Лиас в сходен фациес с характерни, известни от другите находища фауни, се установява и в по-източните части на Средна Стара планина (41) между Русалийския и Имитлийския проходи (Севлиевско-Калоферския Балкан), Тревненския Балкан (25, 26). В Тревненския Балкан, в връзка с фосилоносните варовици и варовити пясъчници се явяват и глинести пясъчници, наместа с кварцитен изглед, сиви, червеникави или зеленикави на цвят. В тях са намерени късове от големи форми от *Pecten (Aequipecten) equivalvis*, Sow. (26).

В Източна Стара планина са установени още следните неспоменати от други находища видове: — от Котел (15, 33) *Rhynchonella*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

15R001300080001-7



*globata,* Sow., *Terebratula obovata,* Sow., *Phylloceras zignidianum,* Neum., *Phylloceras nilssoni,* Heb., *Lytoceras* aff. *jurense,* Ziet, (горнолиаска форма), *Arietites (Segueniceras) domorense,* Meneg., *Arietites brevidorsalis,* Quenst., *Coeloceras* cfr. *bauxi,* Monst.

От Ришкия Балкан и Лудо-камчийския дел на Източна Стара планина (34, 28, 15) — *Cyclocrinus* aff. *amalthei,* Quenst., *Extracrinus subangularis,* Mill., *Rhynchonella deffneri,* Opp., *Rhynchonella acuta,* Sow., *Spiriferina alpina,* Oppel, *Terebratula renevierii,* Haas, *Waldheimia stapia,* Opp., *Waldh.* cf. *furlana,* Zitt., *Pecten (Entolium) glaber,* Ziet., *Gryphaea obliqua,* Goldf.

Фауната на средния Лиас от всички находища в Стара планина се взаимно допълва. Тя, обаче, остава все с същия характер. Най-близка е тя с средно-лиаската фауна от Грестен и Хиерлац при Халщат в Австрийските Алпи, не само по общността на фауната, но и поради характерни видове само за тези находища. Тя показва, обаче, големи сходства и с средно-лиаските фауни от Швабия в Южна Германия, Люксенбург, Елзас-Лотарингия и др. находища в Франция, северните и южните варовити Алпи, Апенини и Сицилия. Много близко сходство има и с близките находаща — Рготина в Източна Сърбия, Берзаска в Банат, Седмоградско и пр.

Както характерът на фауната, която е алпийско-медитеранска, така също и стратиграфско-петрографския характер на утайките, които образуват средния Лиас, говорят, че той представя типично литорално (прибрежно) образувание.

Независимо от това, че в българската средно-лиаска фауна се установяват характерните видове за квенщетовите зони в Швабия, гама и делта, все пак в България поради това, че се събират от едни и същи пластове, не могат да се уразличат петрографски тези зони: — гама с *Dumortieria jamesoni,* Sow. — Шармут и делта с *Amaltheus margaritatus,* Montf. — Домер.

Към стратиграфско-петрографската характеристика на средния Лиас, трябва да добавим още: в Тетевенско се установяват прослойки изпълнени от криноидни членчета, но при Кремиковци (9), Котел (33) и Луда Камчия, над мергелно-песъкливите и варовити пластове, идват банки от захаровиден, зърнесто-кристален, слабо-песъклив червеникъв варовик, изпълнен с членчета или отчупени късове от криноидни членчета. Тези криноидни пластове при Кремиковци, напоследък се отнасят към Догера (38).

В Тревненския Балкан, в района на каменовъгленатa концесия „Принц Борис" — „Бъдаще" (26), всред сиво-тъмните фосилни варовици и излужените варовити пясъчници на средния Лиас, идват глинести и хорнфелзирани (кварцитни) червеникави и зеленикави маси, които крият в себе си редки фосилни отпечатъци.

Една характерна особеност на средно-лиаските образувания е, че на много места пластовете са червено-обагрени от присъствието на железни окиси. В някои находяща, както това е при Балша-Градец — Софийско (38), орудяването с хематит в средния Лиас достига до съдържание на желязо към 20 %, при една сравнително твърде голяма площ. На това място средно-лиасовите наслаги включват в себе си и оолитни варовици, които са също орудени. Орудявания с железни руди в средния и горния Лиас, са известни още в поречието на р. Черни Осъм в Троянския Балкан и в Странджа планина.

На много места в Стара планина, установено е от редица автори

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и напоследък обобщено (38), Лиасът и специално средния Лиас идва дискордантно и трансгресивно върху разните членове на Триаса или върху палеозойските наслаги, което сведочи за проявата на старокимерска фаза на планинообразуване.

### Горен Лиас — TOARC

Конкордантно, почти в всички находища, над пластовете на средния Лиас, идва горният Лиас. В Тетевенско (5) и Етрополско (12), той е представен от тъмни, слабо песъкливи мергелни лиски в алтернация с тъмни мергелни варовици. Често песъкливите мергелни лиски включват слюдени частици и са по-тънкослойни. Петрографски зони не могат да се уразличат, а и характерните за дадени зони палеонтоложки материали, се срещат все заедно. Мощността на горния Лиас, обикновено стига към 20—30 м. На цвят пластовете му са сиво-черни и преминават нагоре без видимо рязка граница в долно догерските тъмни, тънкослойни, глинести пластове, от които на места се отличава много трудно. В горния Лиас в Тетевенско и Етрополско се установява изобилна, предимно цефалоподна фауна, макар и не много разнообразна на видове. Може да се споменят следните характерни форми: *Harpoceras* (*Hildoceras*) *serpentinum*, Rein., *Harp.* (*Hildoceras*) *bifrons*, Brug., *Harp.* (*Hildoceras*) *levisoni*, Simps., *Harpoceras striatulum*, Sow., *Harp. radians*, Rein., *Harpoceras* (*Ludwigia*) *aalensis*, Ziet., *Coeloceras* (*Dactyloceras*) *commune*, Sow., *Coeloceras annulatum*, Sow., *Coeloceras* (*Collina*) *linae*, Parisch et Viele, *Belemnites* (*Cuspiteuthis*) *tripartitus*, Schloth., *Bel.* (*Cuspiteuthis*) *oxycona*, Zieten, *Bel. exilis*, d'Orb., *Megateuthis pyramidalis*, Ziet. и ред други.

От изобилното застъпване на видовете: *Hildoceras bifrons*, Brug., на *Harpoceras radians*, Reinecke., *Ludwigia aalense*, Zieten, *Coeloceras commune*, Sow., става ясно, че горният Лиас по тези места е представен както с долните и горните отдели на „*Posidonomia*" — пластове, които образуват долния хоризонт на горния Лиас, така също и с целия горен хоризонт — *Jurensis*'ните пластове.

Изнесената фауна на горния Лиас в Тетевенско и Етрополско показва сходство, както с аналогни алпийски фауни, така също и с фауни от Ломбардия и други места в Апенините, Ронския басейн, Швабия, Елзас — Лотарингия, Северна Франция, Северо-западна Германия и Англия (40). Тези сходства на фауната поставят горния Лиас от тези области, като една крайбрежна зона на Медитерано-Алпийското море.

В Западна Стара планина—в Царибродско, горният Лиас има същото развитие, както в Тетевенско и Етрополско. От там се съобщават между известните горно-лиаски форми още *Litoceras jurense*, Ziet. и *Stephanoceras* cf. *crassum*, Young (4).

При Калотина, където горният Лиас се явява като тънка зона (36) е намерен *Lytoceras cornucopiae*, Young a. Bird. От горния Лиас при Зимевица (37) се съобщават: *Hildoceras bifrons*, Brug., и Bel. (*Hastites*) cf. *exilis*, d'Orb. От подобни образувания в останали находища на Западна Стара планина и Искърския пролом (34) са познати от миналото следните вкаменелости: *Rhynchonella moorei*, Dav. (Гинци), *Ostrea* aff. *eduliformis*, Schloth. (Мъзгош), *Nautilus* aff. *truncatus*, Sow. (между Каменец и Сенокос), *Harp. radians*, Rein. (Беледие хан, Лакатник и др.), *Harp.* aff. *bifrons*, Brug. (Брезйе,

2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Загъжена), *Harp.* cfr. *bicarinatum,* Wrig. (Загъжене), *Coeloceras* aff. *anguinum,* Rein. (Лакатник), *Stephanoceras* cfr. *anulatum,* Sow. (Загъжене), *Stephanoceras* cfr. *crassum,* Young (Церово).

От Тетевен (34) са събрани от горния Лиас и няколко молуски: *Myoconcha crassa,* Sow. и *Pholadomya* aff. *voltzi,* Ag.

От високата част на Тетевенския и Златишкия Балкан е намерена неизвестна от други находища горно-лиаска фауна, от която ще спомена новите форми (13): *Hildoceras mercati,* Hauer, *Hild.* (*Arieticeras*) *obliquecostatum,* Quenst., *Hild.* (*Arieticeras*) *ruthinense,* Reyn., *Lillia* (*Deckmania*) *erbaensis,* Hauer, *Pseudolitoceras fabrei,* Monestier, *Dumortieria nickbesi,* Benecke, *Pseudogrammoceras quadratum,* Haug, *Bel.* (*Mesoteuthis*) *rhenana,* Opp., *Bel.* (*Mesoteuthis*) *quenstedti,* Opp.

В Троянския Балкан е развит също горния Лиас, но до сега не е разчленен и не се дават никакви фосили.

В Тревненския Балкан в района на въглищните концесии „Бъдаще" и „Принц Борис" (25, 26) горният Лиас стига до много голяма мощност, която на места е повече от 200—300 м. дебелина (Мечин дол, Сръбската река). Той е образуван също от тънкослойни плочести сиво-тъмни до черни глинести шисти (лиски), всред които няколкократно излизат банки до 2—3 м. дебелина от гъст ситно-зърнест сивотъмен пясъчник, наместа с кварцитен изглед. Фосили се намират твърде рядко. До сега е установен един *Belemnites tripartitus,* Schloth.

В Източна Стара планина, в Котленско, горният Лиас трудно се отделя от долно-догерските тъмни глинести шисти. От горния Лиас се дават следните характерни фосили (34): *Lytoceras* aff. *jurense,* Ziet. и (33) *Cuspiteuthis oxycona,* Zieten, *Hastites exilis,* d'Orb.

Около Ришкия проход и по-на изток по Луда Камчия, до сега не се е успяло да се разделят пластовете на горния Лиас от долно-догерските тъмни глинести шисти и не се дават също и характерни фосили.

## ДОГЕР

В България, Догерът има също обширно развитие, както долната Юра — Лиаса. Разпространението на двата етажа върви почти навсякъде заедно. И ако някъде липсва някоя от тези формации, това се дължи предимно на тектонски и денудационни причини.

Догерът в пределите на Балкана се установява с почти всичките си подетажи. Най-сигурно е доказан долният и среден Догер — Аала и Байоса. Данни имаме и за съществуването на горния Догер — Батона и Калова. Указания за съществуването на горния Догер, имаме и за Юго-западна България.

### Долен и Среден Догер — ААЛ — БАЙОС

В Тетевенско (5) между долния и средния Догер, не може да се постави никаква петрографска граница, независимо от това, че са намерени характерни вкаменелости и за двата подетажа. Състои се от тъмни глинести шисти, които на повърхността заръждавяват и силно кливират, съдържат изобилно пясъчни и слюдени частици. В голямо изобилие се срещат между глинестите шисти овални или ръбести железорудни конкреции, които на места образуват цели пластове. Те са образувани от хематит силно лимонитизиран и са ахатоподобно концентрично устроени, изцяло изпълнени или празни в средата, с негативни ромбоедрични форми от изчезнал минерал—навярно някакъв карбонат.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Срещат се още и други по-дребни конкреции—длъгнести, овални или кръгли, тъмни, с големина до голямо яйце, които се състоят от глинесто вещество, железни съединения (пирити) и фосфорни съединения. Често, вътре в тия конкреции се намират организмови останки — някой малък амонит, понякога с пиритизирана черупка.

Намерената фауна от Догера на Искрански дол и други места в Тетевенско, включва в себе си характерни форми за Аала и Байоса и за всички квенщедтови зони от алфа до делта включително: *Leioceras opalinum*, Rein., характерен за долния Аал, зона алфа — опалинусни глини и мергели в Швабия и Франкония; *Ludwigia murchisonae*, Sow, — зона бета — железоруден оолит; *Belemnites giganteus*, Schloth и *Pleurotomaria ornata*, Sow. — зона делта.

До сега известните видове от тази фауна са (40): *Nucula subovalis*, Goldf., *Nuc. hammeri*, Defr., *Astarte voltzii*, Goldf., *Pleurotomaria ornata*, Sow., *Chemnitzia undulata*, Ziet., *Chemn. davustiana*, d'Orb., *Harpoceras (Leioceras) opalinum*, Rein., *Harpoceras opalinoides*, Ch. Mayer, *Harp. (Ludwigia) murchisonae*, Sow., *Harp. (Ludwigia) costosa*, Quenst., *Belemnites (Homaloteuthis) breviformis*, Voltz, *Bel. (Belemnopsis) canaliculatus*, Schloth., *Bel. (Belemnopsis) blainvillei*, Voltz., *Bel. (Megateuthis) giganteus*, Schloth.

Тази фауна има най-много сродни видове с долно и средно догерската фауна на Швабия, Елзас—Лотарингия и Сев. Франция.

В Етрополско (12), в напълно сходни пластове с тия от Догера в Тетевенско е намерена още по-богата и разнообразна фауна, която заслужава да бъде изцяло спомената: *Thecocyathus mactra*, Goldf., *Heterocidaris wickense*, Wright, *Posidomomya aplina*, Gras, *Inoceramus poliplocus*, Roem., *Camptonectes aratus*, Waagen, *Goniomya litterata*, Krenkel sp., *Pleurotomaria ornata*, Sow., *Bourguetia striata*, Sow., *Eucyclus capitaneus*, Münst., *Pseudoalaria* aff. *elegans*, Brösaml., *Nautilus* cf. *lineatus*, Sow., *Phylloceras mediterraneum*, Neum., *Ludwigia bradfordense*, Buck., *Ludwigia murchisonae*, Sow., *Witchellia deltafalcata*, Quenst., *Witchellia pinguis*, Roemer, *Witchellia corrugata*, Sow., *Dorsetensia complanata*, Buck., *Soninnia* sp.., *Oppelia praeradiata*, Douv., *Normannites braikenridjii*, Sow., *Coeloceras longalvum*, Vaček, *Stephanoceras* cf. *macrum*, Qu. sp., *Stephanoceras* cf. *plicatissimum*, Qu. sp., *Steph. humphriesi*, Sow. sp., *Stephanoceras triplex*, Maske, *Stemmatoceras coronatum*, Quenst. sp., *Stem.* cf. *latidorsum*, Weisert, *Teloceras parvum*, Weisert, *Teloc.* cf. *coronatum*, Schl.. sp., *Teloc. acuticostatum*, Weis., *Sphaeroceras brongniarti*, Sow. sp., *Shpaer.* cf. *brochii*, Sow. sp., *Emileia brongniarti*, d'Orb., *Emileia polyschides*, Waagen, *Emileia sauzei*, d'Orb., *Parkinsonia* sp., *Perisphinctes tenuiplicatus*, Brauns, *Megateuthis aallensis*, Voltz, *Megat. elliptica*, Miller, *Megat. longa*, Voltz, *Megat. (Mesoteuthis) quenstedti*, Opp., *Megat. quinquesulcata*, Bl., *Homaloteuthis breviformis*, Voltz, *Belemnopsis canaliculata*, Schl., *Belemnopsis sulcata*, Miller.

И тази богата фауна показва също най-голямо сходство с долно и средно-догерската фауна на Южна Германия, Северна и Северозападна Германия, Елзас-Лотарингия, Швейцарска Франкония и Англия. Тя, обаче, има 9—10 вида общи с аналогна догерска фауна от Кавказ и 4 вида общи с подобна догерска фауна от Крим.

От високия дел на Тетевенския Балкан (13), се дават следните характерни фосили за долния Догер: *Nucula hausmanni*, Roemer; *Posidonomya alpina*, Grass., *Ludwigia costosa*, Quenst. и др.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

445R001300080001-7



В Западна Стара планина (4) Догерът показва такъв профил отдолу нагоре: сиво-синкави песъкливи лиски, пясъчници с варовита спойка, които нагоре преминават в варовици с сив или сиво-ръждив цвят. Наместа, пясъчниците са превърнати в кварцити. Общата му дебелина достига най-много до 100 м. В долния Догер — песъкливите лиски — се намират: *Terebratula perovalis*, Sow., *Pholadomya murchisoni*, Sow., *Stephanoceras humphriesi*, Sow,. *Bel. canaliculatus*, Schloth., *Bel. giganteus*, Schloth.

В горния Догер — пясъчниците, варовиците и кварцитите — са намерени: *Rhynchonella varians*, Schloth., *Ostrea knorri*, Voltz, *Parkinsonia parkinsoni*, Sow.

На север от билото на Западна Стара планина, в Догера преобладават песъкливо-варовитите материали, докато на юг от централното било и в областта на Искърското дефиле, като се почне още западно от Гинци, Брезйе, Заселйе, Загъжене, Зимевица, Лакатник, Бов и др. (34), долният и среден Догер е развит в същия тип, както в Тетевенско и Етрополско. При Лакатник са събрани следните фосили: *Rhynchonella quadriplicata*, Ziet., *Pholadomya ovulum*, Ag., *Bel. blainvillei*, Voltz, *Bel. giganteus*, Schloth., а от Загъжене: *Pholadomya murchisoni*, Sow., *Bel. canaliculatus*, Schloth., *Bel. semihastatus*, Blainv. От Зимевица (37): *Homaloteuthis breviformis*, Voltz., *Homal. gingensis*, Oppel, *Belemnopsis canaliculatus*, Schloth.

В южните отдели на Софийска Стара планина (Градец, Кремиковци и др.) напоследък се установява (38) и присъствието на Догера в един крайбрежен фациес: в основата идват разноцветни (бели, кремави, розови, зеленикави) пясъчници, много прилични на долнолиаските. В такива скали е намерен характерния *Belemnites (Megateuthis) elliptica*, Miller. Над пясъчниците идва задруга от песъкливи, слабо-мергелни, червеникави или сиво-зеленикави кристалинни варовици, препълнени с членчета от криноиди. В тези криноидни песъкливи варовици са намерени догерските форми: *Rhynchonella (Acanthotyris) spinosa*, Schl. и *Bel. (Belemnopsis) canaliculata*, Schl.

В Източна Стара планина, Догерът е развит при Котел (33, 34) в аналогни лиски, известни от класическите находища в Средна Стара планина. От тук се дават характерни фосили: *Normannites braikenridjii*, Sow. *Megateuthis aalensis*, Bor., *Megateuthis elliptica*, Mill., *Belemn. canaliculatus*, Schloth., *Stephanoceras plicatissimus*, Quenst.

В обсега на Ришкия Балкан и Лудо Камчийския дел на Балкана, долно-догерските глинести и песъкливо-глинести шисти, имат също много голямо разпространение и наместа много голяма мощност (28, 15). От тези места са събрани: *Stephanoceras humphriesi*, Sow., *Bel. giganteus*, Schloth. и др.

В прохода на юг от с. Стратиджа, в ядката на Преславската долно-кредна нагъната система, излизат, макар и в малко разкритие, юрски пластове. В основата се разкриват черни и червеникави глинести пластове, които трябва да се отнесат към Лиаса и долния Догер (42). Над тях идват тъмно-кафяви до черни песъкливи нечисти варовици в смена с фосилоносни банки, тъмни, глинести прослойки с фосфор съдържащи конкреции. Всред сиво-тъмни глинести пластове от северната страна на разкритата ядка на антиклиналата е намерена характерна байоска фауна, голяма част от която не е установена до сега в други догерски находища в България (43): *Terebratula maxilata*, var. *submaxilata*, Morr., *Taxoceras baculatus*, Quenst., *Taxo-*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*ceras orbignyi,* Bouyer et Saurze, *Sphaeroceras depressa,* var. *crassa·* Nicolesco, *Garantia garanti,* d'Orb., *Garantia bifurcata,* Zieten. *Garantia baculata,* Quenst., *Garantia densicostata,* Quenst., *Strenoceras subfurcatum,* Zieten, *Bel. giganteus,* Schloth., *Bel. aalensis,* Borissjak, *Bel. sulcatus,* Miller.

Тази фауна показва сходства с подобни фауни от юго-източна и сев.-зап. Франция, южна Германия, Донецкия басейн и др.

Над фосилоносният долен и среден Догер, образуван предимно от глинести шисти и под малмските варовици в Тетевенско (5) и Етрополско (12) следва мощна серия от белезникаво-розови до тъмни пясъчници в дебели банки, които наместа са изцяло кварцитизувани, с паралелна цепителност и дават груби сипеи. Те биват варовити и глинести, особено в горните части под Малма. Често цветът им е сиво-ръждив и зеленикав. Наместа, мощността им стига над 100 м. По стратиграфското им местоположение — над средния Догер и под Малма — най-лесно е да се отнесат към горната част на Догера. Това се прави както в Тетевенско, така също и за Троянско (14), в Златишко (13), в Котленско (33). В Етрополско (12), обаче, над пясъчниковата и кварцитна серия, в най горните отдели на Догера, всред черни пясъчници с редки хлебовидни конкреции е намерен един *Stephanoceras humphriesi,* Sow., който е известен като характерен за средния Догер. По този начин тази пясъчникова и кварцитна догерска серия, трябва да се отнесе към средния Догер — Байоса. Ако се приеме, че това е така, явява се голяма празднина всред догерската серия, която не би могла да се обясни с денудация.

Освен в изброените находища, тази пясъчникова и кварцитна догерска серия е развита и в района на Искърското дефиле и на запад от него в много местонахождения в Западна Стара планина (4).

В Юго-западна България, Догерът има по-друго развитие. На Конява планина (16) се установява следният стратиграфско-петрографски профил: в основата се явява една серия, състояща се от кластични материали — конгломерати, пясъчници и глини. Над нея следват тъмни варовици, над които идват нечисти и флинтови варовици. Под тъмните варовици и над пясъчниците от основата, идват червеникави песъкливи варовици, изпълнени от криноидни членчета — „криноидна брекча". В самите тъмни варовици, които биват и оолитни, са намерени редица характерни догерски фосили: *Rhynchonella spinosa,* Schl., *Pecten personatus,* Goldf., *Pecten demissus,* Phill., *Parkinsonia planulata,* Quenst. var. *mutabilis,* Nicolescu. Част от флинтовите варовици се отнасят към основата на Малма. Общата мощност на Догера се изчислява на около 40—50 м., от която половината се дава на кластичните материали от основата.

В Радомирско (29), Догерът представя северно продължение на този от Конява планина и не показва особенно различие: над една серия от кластичнн материали, завършващи отгоре с недебели конгломерати, на които се дава лиаска възраст, следват догерските седименти — в основата излиза задруга от 10—12 м. разнобойни кварцити — бели, жълтеникави, сиви и розови. Отгоре идва един комплекс около 30 м. дебел, от нечисти глинести и песъкливи зеленикаво-черни и ръждиви, гъсти, оолитни или черупчести варовици. От тези варовици са събрани: *Waldheimia sub-bucculenta* Chap. et Dew., *Lima annonii,* Mérian, *Pecten petitclersi,* Grep., *Pecten lens,* Sow., *Pecten renevieri,* Opp., *Pecten demissus,* Phil., *Velopecten jason,* d'Orb., *Stephanoceras* aff. *braikenridgi,* Sow.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Над фосилоносните варовици следват тъмни, гъсти варовици, в горните части с флинтови ядки. В основата е намерена: *Ostrea* aff. *sandalina,* Goldf. Тези варовици се считат като преходни към горната Юра — Малма.

От други находища в Радомирско са намерени също характерни догерски фосили. Ще дадем тези, които допълват фауната от този край: *Rhynchonella spinosa,* Schloth., *Terebratula* aff. *obovata,* Sow., *Ter. maxillata,* Sow., *Gryphaea calceolaeformis,* Schäfle., *Lima schimperi,* Branco.

Изброената фауна от Догера в Радомирско, представя, с повечето от формите си, преход между горния Байос и горния Батон, поради което се допуша присъствието и на горния Догер—Батон.

## Горен Догер — калов

В Белоградчишко (44) край шосето, на около 4 клм. от гара Орешец за Белоградчик, е намерена значителна каловска фауна в догерски нечисти и оолитни варовици. Каловските варовици идват върху една задруга от 4 м. дебелина от груби сиви песъкливи варовици, съдържащи неопределими черупки от брахиоподи и миди. Счита се, че тази задруга, която лежи над червеникави лиаски пясъчници, може да представя долния и средния Догер, както и част от горния Догер — Батона. Над нея следват каловските варовици, които се състоят от: 1. около 0.5 м. дебела задруга от сиви варовици, изпълнени с черупки от брахиоподи, 2. банка около 0.60 м. ядчести и оолитни червеникави варовици, от които е събрана богата фауна. 3. Нагоре следват до 1 м. дебели гъсти червеникави варовици с амонити и брахиоподи. 4. Над тях идват около 2 м. оолитни сиви и червени варовици с много екземпляри от макроцефалитеси. 5. Най-горе следват като преход към Малма, червеникави и въз-бели гъсти варовици с редки кремъчни ядки. От събраната фауна заслужават отбелязване: *Rhynchonella (Acanthotyris) spinosa,* Schl. *Terebratula* aff. *globata,* Sow., *Phylloceras flabellatum,* Neum., *Phylloceras disputabile,* Zittel, *Phylloceras mediteraneum,* Neum., *Oppelia subradiata,* var. *favrei,* nov. var., *Macrocephalites macrocephalus,* Schl., *Proplanulites spirorbis,* Krenkel, *Perisphinctes aberrans,* Waagen, *Belemnites* aff. *subhastatus,* Zieten.

И тази, макар и малка фауна показва сходства с известните догерски находища в южна Германия, Елзас-Лотарингия, Швейцарска Франкония, Англия, зап. Русия (Попилам) и др.

От изнесените стратиграфски профили на Догера от разните местонахождения в Балкана и юго-западна България става ясно, че по време на долния и среден Догер в Средна, както и в голяма част от Западна и Източна Стара планина, преобладава по-дълбокоморски басейн, който дава глинестите шисти и богатата цефалоподна фауна, която се събира на много места. Към края на средния Догер, настъпва едно изплитняване на басейна, поради което се утайва дебелата пясъчникова и кварцитна серия. През това време в Юго-западна България имаме малко по-дълбоко море, в което се утайват нечистите варовици, тъмните варовици с фосили и пр. В Северозападна България, през време на долния и среден, а и част от горния Догер, имаме прибрежни условия на утайване, докато по време на най-горния Догер — Калова, имаме по-дълбоко море, което дава условия за по изобилен организмов живот.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Поради съществуващи липси и редица още неустановени положително факти от стратиграфията на Догера в България, трудно може да се възстанови пълната палеогеографска картина на тази формация.

### МАЛМ

Горната Юра-Малмът в България има също немалко развитие, особенно в пределите на Стара планина и Юго-западна България. В последно време се установи от инж. Янишевски, че и в Югоизточна България — в Странджа планина има добре развита почти цялата мезозойска формация — Триас, Юра и Креда, в това число и Малма.

Доказани са у нас и трите поделения на горната Юра—Оксфорд, Кимеридж и Титон.

### ОКСФОРД

Той заема основата на горната Юра в Тетевенския Балкан (5), където последната образува високите варовити части на разно-изморделираните върхове от двете страни на р. Вит. За оксфордски се считат сиво-зеленикавите гъсти мергели и варовици, които идват в основата на целия малмски комплекс. В тези материали е намерен един *Perisphinctes promiscuus,* Buk., характерен за горният Оксфорд — Трансверзариусната зона в Полша и един *Aptychus latus,* Park. — характерен за горния Оксфорд бета — зоната на *Peltoceras bimammatum,* Opp.

В високата част на Тетевенския Балкан (13), Оксфордът се дава с следния профил: червеникави до гълъбово-сиви захаровидни или гъсти варовици, които биват по-тъмни или по-светли и сиво-зеленикави глинести мергели. В тях са намерени характерни оксфордски форми: *Rhynchonella capillata,* var. *benkovski,* Mandeff, *Aspidoceras acanthicum,* Opp., *Perisphinctes marconi,* de Lor., *Belemnites astartinus,* Ettalon.

От същия тип е Оксфордът на изток от Тетевенския Балкан в Троянско (14). От там не се дават вкаменелости.

В Етрополско (12), Оксфордът се описва: отдолу — тъмносиви до синкави пясъчници, които нагоре преминават в тъмни варовици. И двата вида скали изобилствуват на черни флинтови конкреции. Отгоре следват по-светли дребнозърнести варовици в смяна с сиво-зеленикави мергели. Като оксфордски се дават следните форми: *Inoceramus* cf. *oosteri,* Favre, *Perisphinctes* cf. *tizianiformis,* Chof., *Anacardioceras* cf. *excavatum,* Sow., а от миналото е известен (34): *Peltoceras arduennensis,* d'Orb., характерен за долния Оксфорд.

От други места в Балкана се дават следните оксфордски форми: *Perisphinctes triplicatum albis,* Quenst. от с. Батковци — Софийско; *Phylloceras* aff. *mediterraneum,* Uhl. от Конява планина; *Cryptocaenia octonaria,* d'Orb., *Rhynchonella astieriana,* d'Orb., *Pecten vitreus,* Römer, *Anomia* aff. *undata,* Centej, от с. Горня Козница.

В Царибродско, Оксфордът има същия петрографски характер (4) както в Тетевенско, Етрополско и останалата част на Западния и Средния Балкан. Там са установени: *Perispinctes triplicatus albis,* Quenst., *Peltoceras arduennense,* d'Orb.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



КИМЕРИДЖ

В Тетевенско (5) над оксфордските варовици и мергели, идват гъсти червеникави до тъмни варовици и брекчо-конгломерати. Кимериджките варовици обикновенно на много места са изпълнени с ядки или цели амонити, но много трудно се изолират, поради което от там са събрани малко фосили. Повечето събрани форми, с изключение на характерния за Кимериджа *Belemnites hastatus,* Blainv., са такива, които преминават и по-горе в Титона: *Phylloceras* aff. *ptichoicum,* Quenst., *Perisphinctes richteri,* Opp., *Perisphinctes colubrinus,* Rein.

В Етрополско (12) Кимериджът има същото развитие както в Тетевенско. Намерени са също малко фосили характерни само за Кимериджа. От варовиците на долните му отдели се дава: *Oppelia schmidlini,* Moesch и др. фосили неопределими видово. От преходните между Кимериджа и Титона червеникави мергели се дават: *Punctaptychus punctatus,* Voltz, *Laevaptychus obliquus,* Quenst., *Laevaptychus latissimus,* Trauth, *Hibolites diceratinus,* Etallon.

От високите отдели на Тетевенския Балкан (13) от Кимериджа се дават характерни и преходни от Оксфорда форми: *Pseudomonotis tenuicostata,* de Loriol, *Enaspidoceras (Aspidoceras) perarmatum,* Sow., *Perisphinctes (Planites) inconditus,* Font., *Oppelia compsa,* Opp., *Phylloceras polyolcum,* Ben.

От Кимериджа на Цариброд и други места в Западна Стара планина (4,34), където е развит в същия тип, както в предходните области, се дават между другите, следните вкаменелости: *Phylloceras (Sowerbiceras) tortisulcatum,* d'Orb., *Oppelia bulgarica,* Toula, *Oppelia balkanensis,* Toula, *Perisphinctes polyplocus,* Rein., *Per. colubrinus,* Rein., *Aspidoceras acanticum,* Opp., *Aptychus lamellosus,* Park., *Belemnites semisulcatus,* Münster.

Кимериджът е запазен в същия тип и на изток от Тетевенския Балкан, в Троянския (14), Севлиевския и Карловския (41, 45) Балкан, но там до сега не е разчленен основно и до сега не е характеризиран с вкаменелости.

В Софийска Стара планина са установени както пластовете на Оксфорда, така също и тези на Кимериджа (9, 38). В основата се явяват гъсти сиво-сини до тъмни флинтови варовици, всред които на места се разкриват мергелно-песъкливи пластове. Над тъмните варовици с флинтови конкреции идват по-светли варовици. Тази серия се дава за оксфордска. В нея е намерен един сходен на *Peltoceras (Parapeltoceras) annulare,* Rein.

Нагоре следват сиви ядчести варовици, които преминават вертикално в характерните червеникави кимериджски варовици. От Кимериджа се дават: *Perisphinctes crusolensis,* Font., *Punctaptychus punctatus* var. *longa,* Favr., От с. Бухово (11) е известна една *Oppelia flexuosa,* var. *costata,* Quenst.

По на изток, в обсега на свързочната зона между Стара планина и Средна гора (11), са развити в установения в Балкана тип, Оксфорда и Кимериджа. От конгломерираните варовици на последния са намерени: *Phylloceras ptychoicum,* Quenst., *Phylloceras silenum,* Font.

В Юго-западна България, горната Юра има също голямо разпространение. Застъпени са и трите етажа: Оксфорд, Кимеридж и

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Титон. Типът им е твърде сходен с този от Стара планина. В Конява планина (16), в основата идват светло-сиви флинтови варовици, които прехождат в мергелни варовици и зеленикави и охрозни мергели. От тях се дават: *Perisphinctes tiziani,* Opp., *Aptychus laevis,* Quenst.

Нагоре следват тъмни варовици, без ясно наслоение, с брекчозен изглед, които трябва да се отнесат към Кимериджа. Намерена е характерна форма: *Aptychus lamellosus,* Park.

В западната част, на Радомирско (29), която е северно и североизточно продължение на Конява планина, се установява аналогна Оксфорд-Кимериджска серия: Оксфорд — тъмен гъст флинтов варовик, над него следват сиви, мергелни варовици с прослойки от сиви брекчовидни варовици и сиви мергелни шисти. Намерени фосили: *Perisphinctes tizianiformis,* Choffat и *Laevaptychus lautlingensis,* Trauth. Кимеридж — гъсти сиви и червени мергелни варовици, наместа с флинтови конкреции, над които следват червеникави и сиво-зеленикави мергелни и песъкливи шисти. Нагоре идват предимно сиви глинести и мергелни шисти, по-голямата част от които трябва да се отнесе към Титона. От Кимериджа са намерени: *Perisphinctes* cfr. *pseudobreviceps,* Wegele, *Perisphinctes* cfr. *garnieri,* Font., *Laevaptychus brevis.* Dollf. и *Simoceras doublieri,* d'Orb.

ТИТОН

В Тетевенско (5) над кимериджските червеникави варовици и брекчо-конгломерати, следва серия от по-белезникави гъсти варовици и сиво-бели мергели, които се доказа, че са титонски. Събрани са характерни фосили: *Cidaris sturi,* Cotteau, *Rhynchonella lacunosa,* Schl., *Phylloceras serum,* Opp., *Lytoceras quadrisulcatum,* d'Orb., *Haploceras elimatum,* Opp., *Haploceras* cf. *tithonius,* Opp., *Perisphinctes* aff. *chalmasi,* Kilian, *Aptychus punctatus,* Voltz, *Aptychus beirichi,* Opp., *Bel. strangulatus,* Opp.

В Етрополско (12) Титонът е образуван от сиво-синкави мергели, които в по-горните отдели се редуват с ръждиви дребно-зърнести пясъчници и мергелни варовици. Титонът тук е около 200 м. дебел. Намерена е богата характерна за Титона фауна, от която заслужава да се спомената следните допълнителни форми: *Holcophylloceras silesiacum,* Oppel., *Phylloceras* aff. *ptychostoma,* Ben., *Lytoceras liebigi,* Opp., *Lytoc. strambergense,* Opp., *Taramelliceras (Oppelia)* cf. *succedens,* Opp., *Haploceras staszicii,* Zeuschner, *Perisphinctes richteri,* Oppel, *Perisph. ulmensis,* Opp., *Perisph. contiguus,* Zitt., *Perisph. (Berriasella) transitorius,* Opp., *Perisph. (Berriasella)* aff. *eudichotomus,* Zitt., *Spiticeras* cf. *simplex,* Djanélidzé, *Aptychus euglyptus,* Opp., *Apt.* aff. *didayi,* Coqu., *Laevaptychus longus,* Meyer, *Bel. (Hibolites) semisulcatus,* Münst., *Hibolites diceratinus,* Ettalon.

В високия Тетевенски и Златишкия Балкан, Титонът е развит в описания вече фациес (13) — сиво-сини песъкливи мергели в смяна с мергелни варовици или варовити мергели. Събрана е значителна фауна, от която ще спомена само допълнителните цефалоподобни форми, неспоменати в горните фауни: *Perisphinctes gevreyi,* Toucas, *Perisph. contiguus,* Zitt., *Simoceras valonense,* Opp., *Laevaptychus meneghinii,* Zigno, *Laevapt. latus,* Park., *Laevapt. latissimus,* Trauth, *Laevapt. obliquus,* Quenst. и др.

В Западния Троянски Балкан (15), Титонът има много голямо разпространение и се явява в аналоген, почти флишки фациес: гли-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



бово-сиви слабо песъкливи мергели, отгоре им пясъчници, след което нагоре следва безкрайна алтернация от пясъчници, мергелни пясъчници и тънки мергелни пластове, на места в тази серия идват тънки светло-сиви до кремаво-жълти варовици и много рядко конгломерати. Най-горе идват твърди дебелослойни пясъчници, които се покриват отново от песъкливи и слабо-песъкливи варовити мергели, които преминават в неокомските мергели. От намерените характерни фосили ще дадем допълнителните на известните до сега: *Lytoceras vicinum,* Douv., *Lytoc. municipale,* Opp., *Lytoc. raricinctum,* Uhlg.

В описания флишки фациес от Троянско, Титонът се явява в много голяма мощност и по на изток в Севлиевския и Карловския Балкан (45, 41). От тези места ще дадем само новите, неспоменати цефалоподи: *Spiticeras (Holcostephanus) pronus,* Kil., *Spiticeras (Proniceras) gracile,* Djan., *Perisphinctes (Berriasella) calisto,* d'Orb., *Perisph. (Berriasella) privacensis,* Pict., *Perisph.* cf. *carpathicus,* Zitt., *Lytoceras sutile,* Opp., *Oppelia zonarius,* Opp.

Още по на изток — в Габровския Балкан (34, 46), Титонът се явява в характерния песъчно-мергелен фациес. От там е събрана също характерна титонска фауна, от която ще дадем неспоменатите до сега: *Holcostephanus* cfr. *grotei,* Opp., *Perisphinctes* cf. *moravicus,* Opp., *Belemnites (Duvalia) latus,* Blainv., *Bel. conradi,* Kil.

В Западна Стара планина (4, 34), Титонът се явява в характерно варовито-мергелно развитие. В основата идват белезникави варовици, които нагоре стават по-мергелни и най-горните мергели преминават в неокомските мергели. Измежду другите, като характерни форми се дават: *Perisphinctes richteri,* Opp., *Perisphinctes transitorius,* Opp., *Pigope diphya,* Colon (от в. Яворец — над с. Бов).

В източната част на Софийска Стара планина (9, 38), Титонът в основата е развит в мергелно-варовит фациес (сиво-червени и зелени мергели и плътни тъмни варовици), от които са събрани: *Opis beneckei,* Boehm, *Ptychophylloceras ptychoicum,* Quenst., *Phylloceras serum,* Opp., *Perisphinctes contiguis,* Zittel и др. (38).

Нагоре следва флишкото развитие на Титона, чиито пластове са бедни на фосили.

По на изток (11), в обсега на връзката между Стара планина и Средна гора, Титонът има предимно флишко образувание, състоящ се от мергели и глинесто-песъкливи шисти в алтернация с глинести и глинесто-варовити пясъчници с изобилни люспици от бяла слюда, ядчести и брекчозни мергелно-варовити банки и тъмни главести варовици. В тия пластове се срещат: *Perisphinctes colubrinus,* Rein., *Aptychus beirichi,* Opp.

В Източна Стара планина — в Котленско (33), за титонска се дава една серия от тънкоплочести песъкливо-варовити пластове, силно нагънати и натрошени, прошарени с калцитни жилки. В тях са намерени късове от перисфинктеси.

В обсега на пролома на Луда Камчия, се приемат условно за малмски образувания, една серия от тъмни песъкливо глинести варовици с кварцитни жилки, в основата на които идва конгломерат с доста едри черни късове (15). Възрастта на тези пластове, дадени от Kockel като „черен флиш", е съмнително дали ще се укаже юрска.

В юго-западна България (16, 29), Титонът има същото флишко развитие: сиво-сини до зеленикави глинесто-варовити пясъчници, които идват в смяна с песъкливи мергелни шисти. Всред пясъчниците се

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



наблюдават песъкливи или мергелни варовици и конгломерати до 2 м. дебели.

Всред мергелните шисти и варовици се намират характерни титонски форми, от които ще дадем неспоменати от други находища (29): *Lytoceras polycyclum,* Neum., *Lytoceras* cf. *juilleti,* d'Orb., *Lytoceras montanum,* Opp., *Oppelia steraspis,* Zittel, *Spiticeras barroisi,* Kil., *Spiticeras ambiguum,* Djanel., *Perisphinctes pouzinensis,* Toucas, *Perisphinctes oppeli,* Kil., *Belemnites ensifer,* Oppel и др.

От изнесените петрографско-стратиграфски характеристики на Титона в Стара планина и юго-западна България става ясно, че навсякъде преобладават същия тип образувания: мергелно-песъкливите — флишоподобни. Само наместа имаме по-спокойни утайки, където преобладават варовито-мергелните наслаги (някои места в Зап. Балкан, Тетевенско, Етрополско). Фауната от всички споменати местонахождения на Титона е от същия тип — предимно цефалоподна и се взаимно допълва. Тя е алпийско-медитеранска, карпатска и кримска.

## Разпространение на Юрата в България

На много места не са запазени еднакво добре всички компоненти на Юрата, но общото положение в Западна и Средна Стара планина е, че Юрата — повече или по-малко, е представена с трите си дела — долна, средна и горна. Трудно е за сега да се докаже обосновано липсата на някои по-малки поделения и подетажи на Юрата. Като седиментационна епоха, тя се показва спокойна и почти непрекъсната в вертикално отношение. Поради това и понеже при разглеждане стратиграфията на по-важните местонахождения е посочено развитието на дадените етажи от Юрата, нейното разпространение ще бъде разгледано общо.

В Западна Стара планина, Юрата в две зони, образува северното и южно бедро на Белоградчишката антиклинала. Северо-източно и източно от гр. Михайловград (Кутловица, Фердинанд), двете зони се събират и Юрата потъва под долната Креда в изток — юго-източна посока. В обсега на Западо-Балканската (Берковската) антиклинала, Юрата е също добре запазена от север и от юг в две зони върху Триаса и следователно върху палеозойската ядка. Тези зони достигат на изток от Искърското дефиле в района на Лакатник-Бов и Врачанския Балкан.

По на юг в Западна Стара планина, Юрата заема голями пространства по южните делове на планината и взима участие в навлачните явления от северното бедро на Централо-Балканската антиклинала, както и в люспестото устройство на южното бедро. Юрата, на изток от Искърското дефиле по южния склон на Балкана стига до областта на връзката между Балкана и Средногорието — около с. Байлово.

В Средна Стара планина — в Ботевградско и Етрополско, Юрата взима участие в антиклиналния строеж на областта. Запазена е доста неравномерно — горната Юра в южната зона е запазена само на запад от гр. Етрополе, докато в северната зона, тя започва север — северо-западно от Ботевград (източно от с. Новачене), продължава на изток — юго-изток до високия дел на Тетевенския Балкан.

В Тетевенско — Юрата изгражда в морфоложко отношение самата снага та Тетевенската антиклинала, която започва от землището на с. Ябланица, където потъва към запад под долната Креда и за

03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



вършва на изток в Западния Троянски Балкан пак потъвайки под долната Креда.

В високия дел на Тетевенския Балкан, Юрата е запазена в една зона от север на централното било, като продължение на Юрата от Етрополско. Тази зона навлиза и в високата част на Западния Троянски Балкан. Тя представя северно бедро на високо-балканската Тетевенска антиклинала, която е източно продължение на Етрополската.

По на изток в Калоферския и Габровския Балкан, Юрата се разкрива отново в голями пространства. Запазена е, обаче, главно горната Юра и най-много Титонът. Последният е добре развит и малко по на запад, в източната част на Троянския и Калоферския Балкан. Горната Юра замира от северната страна на централното било, към границата между Габровско и Тревненско, докато Лиасът има широко развитие и взима участие в люспестия строеж на северните склонове и централното било на Тревненския Балкан.

В Източна Стара планина, Юрата е представена предимно от Лиаса и Догера. Малмът се установява с известна сигурност само в Стратиджанския проход на Преславската нагъната система и с известна вероятност в един „черен флиш" в долината на Луда Камчия в Айтоско. Лиас—Догерът започва западно от гр. Котел и върви на изток с известни прекъсвания в обсега на централното било до западно от с. Гулица, като взима участие в люспестия и навлачен строеж на Балкана. В поречието на Луда Камчия северно от Дъскотна се установява една втора, сравнително къса, южна зона. Лиас—Догерът се явява също в ядката на една брахи-антиклинала, по Стратиджанския проход — Търговищенско.

В Юго-западна България, Юрата е представена по-добре от Догера и главно Малма и по-слабо от Лиаса. Като започва от околностите на гр. Трън, след едно значително прекъсване, тя продължава в южна и юго-източна посока, взима участие в тектонския строеж на Краището, западната и южна част на Радомирско, Конява планина, Гологлавския рид и стига до към Бобовдолско. Тя прекъсва на изток, но е запазена в юго-западните окрайнини и поли на Витоша и северните поли на Голо-бърдо, юго-източно от гр. Перник.

Юрата в Странджа планина се разглежда в главата за сам Странджа.

При проследване на разните поделения и главните разкрития на Юрата в България, разгледана бе и връзката на последната с Западно-европейските юрски провинции. Установи се, че тя в България е също от медитеранско-алпийски тип. Връзката на изток не е установена за сега за цялата Юра. Доказва се с присъствието на общи видове, че горната Юра в България има връзка с тази в Крим—Кавказ (40). Такава фаунистична връзка показва и Догера при с. Стратиджа (43) и този при гр. Етрополе (12). Предполага се, че тази връзка ще да е съществувала още по време на Лиаса (28) и Крим—Кавказ ще да влизат също в тъй наречения „Ориенталски" лиаски басейн (47).

## КРЕДА

Кредата в България има твърде голямо разпространение — особено в Северна България, в пределите на Балкана и Средна гора, както и в Юго-западна и Юго-източна България. Възприето е тя да да се разделя на две: долна Креда и горна Креда.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ДОЛНА КРЕДА

Тя се разделя отдолу нагоре на: Неоком, Барем, Апт и Алб.

### НЕОКОМ

Неокомът е представен отдолу от Валанжа, а над него от Хотрива.

### ВАЛАНЖ

В Северо-източна България, Валанжът се явява в варовит фациес. От познатите му разкрития се установява следния стратиграфско-петрографски профил (48, 49): в основата се явяват дебелослойни, сбити, бели захаровидни варовици, които наместа се представят от сиви до сиво-тъмни варовици, в горните отдели се явяват ръждиво-жълти оолитни и сбити варовици. Към горните части на формацията, варовиците стават по-тънкослойни и се цепят на плочки. Най-отгоре, като преходна недебела зона между Валанжа и Хотрива се явяват сиво-гълъбови мергели, подобни на хотривските но с характерни горно валанжски вкаменелости.

В редица дълбоки сондажи предприети в Провадийско за проучване на солните залежи в този крзй, както и за търсене на петрол, Валанжът се установява от изваденитe ядки почти изключително в описания варовит фациес, в който преобладават сиво-сини захаровидни варовици, наместа варовиците биват ядчести и изпремрежени от калцитни жили. При 1000 м. сонда № 14, поставена зап. от гара Мирово—Провадийско, към основата се явяват прослойки от черен кварцитозен пясъчник, а най-отдолу сиво-гълъбови и червеникави мергели. При сондаж № 15, заложен на Памук-тепе с.-сз. от соловара при гара Мирово към основата на Валанжа се явиха прослойки от бели кварцитозни пясъчници.

Мощността на Валанжа в тектонски спокойни области в с.-и. България, ще трябва да е не по-малка от 500 м. (сондаж № 13 при с. Тутраканци — Провадийско, дълба 320 м. в Валанжа, без да стигне основата му).

Валанжските варовици в С.-и. България са най-добрия материал за чакъл за ж. п. трасета и шосета, поради което почти навсякъде, където се разкрива има открити каменоломни. До сега от варовиците са установени следните характерни вкаменелости: *Terebratula valdensis,* Loriol, *Pholadomya gigantea,* Sow. var. *très courte,* Pictet et Camp., *Pholad. gigantea,* Sow. var. *large,* Pict. et Camp., *Pecten atavus,* Roem., *Exogyra sinuata,* Sow., *Ostrea leymerii,* Desh., *Requienia* sp., *Nerinea favrina,* Pict. et Camp., *Nautilus (Hercoglosa) malbosi,* Pict., *Nautilus pseudoelegans,* d'Orb., *Hoplites (Leopoldia) biassalensis,* Karak., *Acanthodiscus euthymi,* Pict., *Astieria* cfr. *drumensis,* Sayn.

В преходните към Хотрива горно-валанжски мергелни пластове се намират най-често: *Hoplites (Neocomites) neocomiensis,* d'Orb., *Hopl. neocomiensis,* var. *subtenius,* Sayn.

Така описаните валанжски варовици в С.-и. България, имат следното разпространение: откриват се под хотривските мергели при с. Макак и с. Мътница, на изток от гр. Шумен, от където продължават на изток към Каспичан. При с. Калугерца, Мадарската река се вдълбава каньонски в тях. От Каспичан в с.-з. посока се разкриват

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



на два пъти по ж. п. линия до гара Хитрово (Шейтанджик). Разкрива се по Новопазарската река на около 4 клм. сев. от града. Най-голямо разкритие има в Провадийско, в областта между селата Венчан — Князево — Ветрино и на изток до с. Река Девня, където потъва в източна и южна посока под хотривските мергели. По на север, в Лудогорието се разкрива в землищата на селата Калоян (Юнус Бунар), Есеница (Касъмлар), Изворник (Бунарли). Разкрива се още на с.-з. от станция Оборище (на ж. п. линия Варна-Добрич) при с. Ген. Киселово, Звънец и пр. Сведения, за евентуално разпространение на Валанжа в Българска Добруджа, за сега липсват.

Горната, преходна част на Валанжа се установява под хотривските мергели още в Шуменско (класическото находище Теке дере) и на изток и северо-изток навсякъде, където се разкрива долната част на Валанжа.

Едно характерно явление в връзка с валанжските варовици е появяването на някои места на мощни карстови преливни извори. Най-типични са 9-тях извори — езера при с. Река Девня.

По на юг, в Балкана, в пределите на Преславската нагъната система, Валанжът има по друго развитие (53, 54) — установява се в мергелно варовит тип с характерна, предимно цефалоподна фауна. Обрагелно варовит тип с характерна, предимно цефалоподна фауна. Образуван е от тъмно-сиви варовици, с мидест лом, прошарени с бели или жълтеникави калцитни жили. Наместа варовиците са червеникави. Изобщо, варовиците идват в пластове дебели от 0.20 м. до над 1 м. и алтернират с сиво-гълъбови до 10 см. дебели мергели, които на повърхността заръждавяват. Вкаменелостите намерени в тази мощна стотици метра валанжска серия, говорят за присъствието на долния и горен Валанж (54). Измежду тях по-характерни са: *Hoplites oxygonius,* Neum. et Uhl., *Holcostephanus (Spiticeras) gratianopolitense,* Kilian, *Astieria catulloi,* Rodigh., *Holcodiscus furcatosulcatus,* Hantk., *Hoplites Acanthodiscus hystricoides,* Uhlig, *Thurmannia (Kilianella) pexiptychus,* Uhl., *Thurmannia (Kilianella)* cf. *roubaudi,* d'Orb., *Duvalia lata,* Blainv.

Характерни за горния Валанж са следните намерени форми: *Lyra (Terebrirostra) neocomiensis,* d'Orb., *Polyptychites nucleus,* Roemer, *Hoplites (Neocomites) neocomiensis,* d'Orb., Hopl. *(Neocomites) teschenensis,* Uhlig, *Hoplites michaelis,* Uhl., *Thurmannia (Kilianella) campylotoxa,* Uhl.

Освен тези, установени са няколко форми, преходни между Титона и Валанжа: *Thurmannia pexiptychus,* Uhl., *Aptychus beyrichi,* Opp., *Duvalia lata,* Blainv.

В по-източната част на Преславската нагъната система, Валанжът има същия варовито-мерглен характер (53). В пролома на р. Гол. Камчия (Тича) се установяват, обаче, слаби вмъквания в мергелно-варовитата серия на пясъчникови банки над конгломерувани мергелни пластове. Установяват се още и ядчести и флинтови варовици. Дават се следните характерни за Валанжа форми: *Thurmannia* cf. *boissieri,* Pictet, *Berriasella* ex aff. *pontica,* Ret., *Acanthodiscus euthymi,* Pict., — тези форми характеризират по-долния Валанж — зоната на *Thurm. boissieri.* Установени са още следните форми, които минават над тази зона в горния Валанж: *Thurm. thurmanni,* Pict. et Camp, var. *allobrogica,* Kil., *Thurm. thurmanni,* Pict. et Camp. var. *gratianopolitensis,* Sayn., *Aptychus seranonis,* Coqu.

Намерени са още редица форми, които прехождат от Ти-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



тона до Хотрива: *Lytoceras quadrisulcatum,* d'Orb., *Lytoceras honnoratianum,* d'Orb., и др., а също и такива, които не стигат по-горе от долния Валанж: *Hoplites* cf. *progenitor,* Opp., *Berriasella* cf. *privasensis,* Pict., *Berriasella* cf. *calisto,* d'Orb., *Berr. subcalisto,* Touc., *Berriasella abscissa,* Zitt.

При положение, че тези форми не отиват по-горе и идват с характерни за долния Валанж, ясно е, че те подсилват долно—валанжската възраст на пластовете, в които се намират. Следователно, те не могат да определят титонска възраст или някой друг междинен етаж, както са наклонни да сторят това някои автори.

В този вид, с характерна алпийско-медитеранска фауна, Валанжът, силно нагънат, изгражда снагата на Преславската планина, като почва на запад източно от с. Елша — Търговищенско и стига на изток, юго-западно от с. Смядово — Преславско.

В Сланик (55), Валанжът се явява като западно продължение на този от Преславската нагъната система. Долната му част е представена също от варовици, мергелни варовици и мергели. В тези материали се установява богата фауна, измежду които: *Thurmannia boissieri,* Pict., *Thurm. paquieri,* Sim., *Thurm. bochianensis,* Sayn, *Thurm. potentiana,* Sayn, *Protoacanthodiscus (Hoplites) incompositus,* Ret. и др.

Горната част на Валанжа е представена изключително от сиви до гълъбово-сини мергели, глинести или финно песъкливи, които прехождат в сходните материали на Хотрива. До като долната част на Валанжа достига от 100 м. до към 400 м. дебелина, горната част има мощност от 15 до към 100 м. В тази горна част, измежду многото характерни общо валанжски форми са установени и типични горно-валанжски: *Neocomites teschenensis,* Uhlig., *Necom. platycostatus,* Sayn, *Neocom. neocomiensis,* d'Orb. и др.

Освен горно-валанжските наслаги, в тази област се установява и една серия преходни пластове от същите горно-валанжски и долно-хотривски мергели. В нея са намерени характерни само за горния Валанж и за долния Хотрив. Като най-характерни се дават: *Hoplites pseudo-pexipthychus,* Baumb., *Valanginites bachelardi,* Sayn.

Валанжът в Сланик (Тузлук) се разкрива в надигнатата ядка на няколко сравнително къси антиклинали; при гр. Омортаг и на запад от него, в северните отдели и билото на Овчата планина (Каба Коюн), в землищата на селата Капище, Къпинец и др.

В Еленския Предбалкан (56), Валанжът се явява в флишки тип — алтернация от пясъчници, глинести пясъчници, варовити пясъчници, всички със слюдени люспички и сиво-сини и гълъбови мергели, песъкливи, слюдести и мергелни варовици. Пясъчниците стигат от 1—2 м. до 3—4 м. дебелина. На цвят те са синкави, сиви, ръждиви, червеникави и зеленикави. Намерени са следните характерни валанжски форми: *Phylloceras semisulcatus,* d'Orb., *Berriasella calisto,* d'Orb., var. n. Toucas., *Spiticeras gratianopolitense,* Kilian, *Thurmannia thurmanni,* Pict. et Camp., *Thurm. campylotoxa,* Uhl., *Thurm. boissieri,* Pict., *Thurm. bochianensis,* Sayn., *Hoplites ponticus,* Ret., *Neocomites neocomiensis,* d'Orb., *Hoplites paraplesius,* Uhlig и др.

Макар да не е поделен, явно е от фауната, че и тук Валанжът е представен от долната и горната си част, която прехожда към Хотрива. Валанжът изгражда снагата на Еленския (Алагюнския) рид по цялото му продължение.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Като петна, запазени в силно изразени тектонски зони, се разкрива Валанжа и в Котленския Балкан (33). Развит е в глинесто-мергелен фациес, подобен на този от Еленско. В тях са намерени измежду другите и характерни валанжски форми: *Thurmannia thurmanni*, Pict. et Camp., *Hopl. (Neocomites) neocomiensis*, d'Orb., *Hopl. (Acanthodiscus) hystricoides*, Uhlig. и др.

В Средна Стара планина, в Севлиевско, Карловско, Троянско, Тетевенско, и Етрополско, Неокомът е представен от песъкливо-мергелен флишоподобен фациес, твърде сходен литоложки с този от Еленския Предбалкан.

В Севлиевския, Троянския (45) и Калоферския (41) Балкан, Валанжът има мергелно-песъчников характер, флишки тип. Явяват се и дебели до 2 м. конгломерати. Фаунистично, той е много добре представен с долната и горната си част. Заслужават отбелязване следните типично валанжски форми (45): *Natica laevigata*, d'Orb., *Goniomya caudata*, Ag., *Hoplites (Leopoldia) biassalensis*, Karakasch, *Hopl. neocomiensis*, d'Orb., *Hopl. teschenensis*, Uhl., *Hopl. occitanicus*, Pictet, *Hopl. oxygonius*, Neum. u. Uhl., *Hopl. ambligonius*, Neum. u. Uhl., *Hopl. ponticus*, Ret., *Acanthodiscus michaelis*, Uhl., *Acanthodiscus hystricoides*, Uhl., *Thurmannia* cf. *thurmanni*, Pict. et Camp., *Thurm.* cf. *pertransiens*, Sayn, *Thurm.* cf. *guemmardi*, Sayn, *Thurm. (Kilianella) superba*, Sayn, *Spiticeras* cf. *ducale*, Math., *Spiticeras kiliani*, var. *gigas*, Djan., *Spiticeras subguttatum*, Djan., *Spiticeras tenuicostatum*, Djan., *Baculites* cf. *neocomiensis*, d'Orb.

Развит е в поречието на р. Видима и стига до северните откоси на Юмрукчалския и Марагидишки дел на Централния Балкан. На изток преминава в поречието на р. Росица в пределите на Предбалкана.

В западната част на Троянския Предбалкан (14), Неокомът изобщо се простира на запад и северо-западно от гр. Троян — в поречието на р. Бели Осъм, р. Лопушна, р. Суха и р. Калник, от където преминава в Тетевенско на север от с. Лесидрен. В тази част на Балкана, Неокомът е развит предимно в мергелен и нагоре в глинесто-мергелен фациес. До сега не е поделен на Валанж и Хотрив, макар, че даваната от там фауна има форми, характерни и за двата отдела на Неокома: *Perisphinctes ( Berriasella) calisto*, d'Orb., *Lytoceras (Costidiscus) racusi*, Uhl., *Spiticeras negreli*, Kil., *Thurmannia boissieri*, Pictet, *Neocomites regalis*, Pavl., *Neoc. occitanicus*, Pict., *Hopl. carpaticus*, Zittel, *Hopl. botelae*, Kil., *Crioceras nolani*, Kil.

В Тетевенския Балкан (5, 13), Неокомът също не се поделя и е представен от сиво-сини мергели в алтернация с сиви до сиво-жълти дребно-зърнести слюдени пясъчници. В основата тази серия започва с конгломерат. От юг, Неокомът идва над горно-юрската серия на Тетевенската антиклинала, която е обградена от него също и от запад и север — по долината на р. Калник.

Южната зона представя силно нагънатата синклинална област, която започва западно от долината на р. Черни Вит, от към с. Брусен и с. Мал. Извор и стига на изток, като минава през Рибарица, поречието на р. Зеленика северно от в. Капуджика, от където навлиза в Троянския Балкан. Дали прекъсва преди да стигне в поречието на р. Дъскотна и р. Лопушна при гр. Троян, както това се дава в последно време (14), е твърде съмнително нещо, като се има предвид, че поставянето на границата между Титона и долната Креда — Ва-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ланжа е твърде трудно, поради голямото сходство на материала. От тази зона в Тетевенско са намерени характерни Неокомски форми: *Hoplites (Acanthodiscus) michaelis,* Uhl., *Thurmannia progenitor,* Opp., *Neocomites neocomiensis,* d'Orb., *Berriasella calisto,* d'Orb. и др. форми, които преминават от Титона нагоре: *Lytoceras strambergense,* Zittel, *Lytoc. sutile,* Opp., *Lytoc. juilleti,* d'Orb., *Phylloceras ptychoicum,* Quenst. От тази фауна се добива впечатление, че са застъпени предимно валанжските пластове. Това, разбира се, не може да се докаже напълно.

В Етрополско (12), Неокомът се явява северно от гр. Етрополе, като западно продължение на южната зона от Тетевенския Балкан. Тук също се явява в мергелно-песъчников фациес. Всред тия материали се разкриват и конгломерати с късове предимно от горноюрските наслаги. Намерени са характерни фосили за Валанжа; *Thurmannia boissieri,* Pict., *Thurm.* cf. *thurmanni,* Pict. et Camp., *Neocomites occitanicus,* Pict., *Neocom. regalis,* Pavlov, *Berriasella calisto,* d'Orb. и др.

Намерени са и някои хотривски форми — *Polyptychites meneghinii,* Zigno и *Crioceras* cf. *duvali,* Lev., поради което се счита, че е застъпен и Хотрива.

На запад, през Осиковица, тази неокомска зона замира в северозападните отдели на Ботевградския предбалкан — на изток от Искърското дефиле.

В Западна Стара планина — в Белоградчишко, Неокомът е запазен над горната Юра на северното бедро на Белоградчишката антиклинала. На южното бедро на същата антиклинала, Неокомът е също добре развит, като една зона, която идва от към Нови хан в Югославия, минава през Върбово, Превала, Белимел, разширява се на изток и юг от гр. Михайловград (Фердинанд) и потъва под по-млади наслаги. Тази Неокомска зона изгражда синклиналната област между Белоградчишката и Западно-Балканската антиклинала. В южното бедро на последната антиклинала, Неокомът е запазен при с. Комщица. Тази ивица замира на ю.-и. от с. Гинци. Установява се още по на изток над горната Юра, на високото на Мечата поляна над Искрецкия санаториум, на в. Яворец, при Черепишкня монастир в района на Искърското дефиле.

Неокомът в тези зони на Западна Стара планина е развит също в мергелно-варовит и песъчников фациес, особено в основата. Стратиграфски до сега не е поделен на горен и долен, но по установената фауна може да се заключи, че присътствуват както Валанжа, така също и Хотрива. От Неокома на южното бедро на Белоградчишката антиклинала се дават следните вкаменелости (51): *Phylloceras thetys,* d'Orb., *Phyll. infundibulum,* d'Orb., *Lytoceras subfimbriatum,* d'Orb., *Haploceras* cf. *grassianum,* d'Orb., *Hoplites cryptoceras,* d'Orb., *Hoplites (Neocomites) neocomiensis,* d'Orb., *Crioceras duvali,* Lev., *Belemnites* cf. *pistilliformis,* Blainv. и др.

Най от юг, Неокомът в описания вид и с характерни вкаменелости за двата му дела — Валанжа и Хотрива се разкрива като тясна ивица в южното бедро на Централо-Балканската антиклинала. Тази ивица започва към границата с.-з. от с. Калотина и завършва източно от Драгоман (4).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ХОТРИВ

Хотривът в Северна България, както и в обсега на Предбалкана в Средна и Източна Стара планина, заема много по-голямо пространство от долния Неоком — Валанжа.

В Шуменско (57, 58) той е развит в типичен мергелен и мергелно варовит фациес. В основата излизат сиво-гълъбови мергели, а нагоре преминават в бозово-жълтеникави варовици. Заема низките части на Шуменското плоскогорие и цялото поле на изток и запад. Намерени са характерни вкаменелости за Хотрива, макар че не може да се установят отделни вертикални зони, поради еднаквостта на материала. Характерно за хотривските мергели е обилното присъствие на пирит-марказитни и лимонитни конкреции, както и прожилки до 2—3 см. дебелина от синкав влакнесто устроен целестин. Измежду намерените вкаменелости заслужават отбелязване: *Nautilus pseudoelegans*, d'Orb., *Holcostephanus jeannoti*, d'Orb., *Astieria sayni*, Kil., *Hoplites angulicostatus*, d'Orb., *Crioceras nolani*, Kilian, *Duvalia dilatata*, Blainv., *Duvalia binervia*, Rasp., *Duvalia polygonalis*, Blainv., *Duv. crimica*, Karak., *Belemnites subfusiformis*, Rasp., *Bel. pistilliformis*, Blainv., *Bel. chumennensis*, Tzankov.

На изток, Хотривът в същия вид се разкрива също така широко в основата на горно-кредните платообразни възвишения в Шуменско, Новопазарско, Провадийско и по-долината на р. Девня във Варненско (49, 50, 51, 59). Най-северното му разкритие е по линията северно от с. Войвода в Шуменско и с. Брестак в Провадийско и Варненско. В източна посока той потъва под горната Креда в областта на Девненското езеро, северно и западно от с. Белево (Гебедже). От тези места се дават следните характерни за Хотрива вкаменелости: *Holcodiscus incertus*, d'Orb., *Holcodiscus intermedius*, d'Orb., *Astieria psilostoma*, Neum. u. Uhl. var. *quadricostata*, Tzank., *Duv. dilatata*, Blainv., *Duv. binervia*, Rasp., *Bel. pistilliformis*, Blainv. и др.

В обсега на Източна Стара планина и северните ѝ предземия, Хотривът заема също голями пространства. В Преславската нагъната система (53, 54), Хотривът е представен в мергелен и мергелно-варовит фациес. Мергелите са сиво-сини и зеленикави, слабо песъкливи с люспици от бяла слюда. Те идват в алтернация с пластове от по-твърди варовити мергели със същия цвят. По глинесто-мергелният характер на тези пластове, ги отделят от Валанжа, който изгражда самата снага на планината. Хотривът идва от север, юг и запад на Преславската планина. От тези места са намерени следните характерни фосили (54): *Astieria (Holcostephanus) astieri*, d'Orb., *Hoplites noricus*, Roemer var. *planicosta*, v. Koenen, *Hoplites (Lyticoceras) spiniger*, v. Koenen, *Bel. pistilliformis*, Blainv., *Duvalia dilatata*, Blainv. и др.

По на изток в същата планинска система (53) се вмъкват в Хотрива над основните мергелни пластове и пясъчници, на които се дават локални наименования: „Смедовски пясъчници", „Боазки", „Байрамдеренски" и „Александровски" пясъчници. За да се схване правилно местоположението на тези разни пясъчници, трябва да се разгледа развитието на Хотрива на юг от Преславската нагъната система — в Герловската котловина. В Герловския край (42), Хотривът се установява в 3 хоризонта: отдолу, над Валанжа, идват сиво-гълъбовите мергели, в по-глинести или по-варовити банки, които като стоят разкрити на повърхността, избеляват и се разпадат. Те крият в себе си

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415



много вкаменелости, които се споменаха вече. По честото присъствие на *Duv. dilatata,* Blainv. са наречени (53) „дилататусни" мергели. Мощността на този хоризонт е не по-малка от 500—600 м.

Над мергелния хоризонт следва друг, състоящ се от сиво-сини и ръждиви пясъчници, наместа едрозърнести и конгломерувани, в алтернация също със сиво-сини мергели, които избеляват на повърхността. Мергелите наместа са значително дебели, по-песъкливи и съдържат слюдени люспици. Пясъчниците често биват със сферично разпадане. Този пясъчников хоризонт на изток забива в снагата на Драгоевския Балкан — източното продължение на Преславската нагънатa система. Тук тези пясъчници носят името „Боазки" и „Байрамдеренски". Намерени са и характерни хотривски вкаменелости (53): в основата на пластовете — *Thurmannia campylotoxa,* Uhl., а над тях — *Desmoceras* cf. *difficile,* d'Orb., поради което и целият хоризонт се счита за среден Хотрив. Този хоризонт с пясъчниците излиза и от север на Преславската планина — на ю. от гр. Преслав и при с. Смядово („Смядовски пясъчници"). Общата дебелина на този хоризонт е не по-малка от 400—450 м.

Над този втори хоризонт в Герлово следва също така дебел, трети хоризонт, образуван от сини, на въздуха заръждавяващи мергелни ронливи пясъчници, твърде богати на мусковитни люспички. Тези пясъчници наместа биват по-грубозърнести и дори конгломерувани. Преходът между средния и горния хоризонт не е рязък. В мергелните пясъчници на този трети хоризонт са намерени в Герлово следните вкаменелости: *Crioceras nolani,* Kil., *Haploceras grasi,* d'Orb.. *Hoplites* cf. *transylvanicus,* Jek.

Този хоризонт минава на изток в Риш-Веселиновската котловинка и дава тъй наречените „Александровски" пясъчници (от с. Александрово). В тях е намерен споменатият *Desmoceras* cf. *difficile,* d'Orb. Тук тези пластове се считат за най-горен Хотрив. Дебелината му е също не по-малка от 500—600 м.

Общата дебелина на Хотрива в Герлово и източната част на Преславската нагънатa система е не по-малка от около 1500 м., докато Хотривът в северо-източна България, по данни добити от повърхността, а и от сондажи, не ще да е по-дебел от 400—500 м.

Хотривските мергели и песъкливи мергели се разкриват и по на юг в обсега на навлачния Върбишки Балкан, като една зона под горната Креда, на север от билото.

По на запад, в областта Сланик (Тузлук), Хотривът се уразличава петрографски и фаунистично като долен и горен (55). Долният Хотрив се състои, също както в Герлово, от глинести мергели, варовито-глинести пластове, песъкливи мергели, мергелни пясъчници. Преобладават сиво-синкавите и гълъбови мергели, а в горните части се явяват и пясъчниците в алтернация. Тук е намерена една богата, долно-хотривска фауна, измежду формите на която може да се споменат: *Terebratula sella,* Sow.,. *Ter. acuta,* Quenst., *Ter. moutoni,* d'Orb., *Nerinea massiliensis,* d'Orb., *Arca securis,* d'Orb., *Neocomites ambligonius,* Neum. et Uhl., *Neoc, regalis,* Pavl., *Hoplites (Parahoplites) angulicostatus,* d'Orb., *Hoplites transylvanicus,* Jek., *Hopl. noricus,* Roemer, *Hatchericeras patagonense,* Stanton, *Astieria* aff. *astieri,* d'Orb., *Astieria catulloi,* Rodighiero, *Valanginites perinflatus,* Math., *Crioceras duvali,* Lev., *Crioc. nolani,* Kil., *Oosterella cultrata,* d'Orb., *Valanginites wilfridi,* Karak., *Lamellaptychus seranonis,* Coqu., *Lamel-*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*laptychus angulicostatus,* Pictet et Loriol, *Hibolites jaculum,* Phillips, *Hibolites longior,* Schw., *Duvalia dilatata,* Blainv., *Duval. binervia,* Rasp., *Duv. conica,* Blainv., *Mesohibolites uhligi,* Schw., *Mesohibolites minaret,* Rasp. и много други.

Горният Хотрив е образуван от по-кластични материали, в които пясъчниците играят голяма рол. В основата му имаме алтернации от пясъчници и мергели. Нагоре преобладават пясъчниците, особено в по-горните части. Всред пясъчниците има такива със сферично разпадане, червеообразни издувания и пр. В голяма част от серията се наблюдават флишки белези. Този горен Хотрив не е нищо друго, освен западно продължение на средния и горен хоризонт на Хотрива в Герловско. В най-горните делове на тези пластове в Сланик са намерени следните форми: *Crioceras picteti,* Nol., *Mesohibolites pinguis,* Schw., *Mesohibolites gagricus,* Schw., *Mesohibolites varians,* Schw.

По на запад, в пределите на Еленския Предбалкан и Горно-Оряховско (56), Хотривът е развит също в познатия мергелен фациес, а в по-горните хоризонти идват в алтернация и пясъчниците. И в този край са намерени много хотривски вкаменелости, общи и за предходните области, измежду които неспоменати до сега са: *Rhynchonella multiformis,* Roemer, *Opis* cf. *neocomiensis,* d'Orb., *Astieria guebhardi,* Kil., *Aptychus mortilleti,* Pictet et Lor.

В същия тип, какъвто е в Еленско и Горно-Оряховско — алтернации от мергели и пясъчници — Хотривът продължава на запад в Търновско, Дряновско и Севлиевско (51, 60), където образува основата на Страженската синклинала. Тук са намерени: *Duvalia dilatata,* Blainv., *Hibolites pistilliformis,* Blainv., *Astieria astieri,* d'Orb., *Nautilus plicatus,* Fitt.

В Севлиевския, Троянския, Тетевенския и Ботевградския Предбалкан, Хотривът се разкрива в широки зони в известния мергелно-песъчников фациес. Той излиза и в основата на Баремските варовици, в по-северните части на областта между Предбалкана и севернобългарската плоча, по напречните проломи на р. Росица и р. Осъм. Обгражда също от север, северо-запад и юго-запад, а може би и от юг Тетевенската антиклинала. В тези краища се намират характерните хотривски вкаменелости (45), каквито са споменати от всички досегашни находища. До сега, обаче, тук не са намерени неизвестни на други места видове.

В пределите на Западна Стара планина до сега, Неокомът не е разграничен стратиграфски, затова той е разгледан общо при разглеждането на Валанжа.

От практически интерес е, че навсякъде хотривските мергели дават хубав глинест материал за грънчарски цели. В това отношение, добре развито и реномирано грънчарство имаме в Троянско. То се разцъвтява все повече.

## БАРЕМ

Проучванията, направени през последните десетилетия върху Барема в България измениха старите (51) поделения. Днес се счита, че Баремът в северо-източна България е развит в мергелно-варовит фациес, а в пределите на Западна Стара планина, в Средна Стара планина, Предбалкана и Северна България — в ургонски фациес (39).

В Северо-източна България, в Шуменско (57), Баремът започва конкордантно над неокомските мергели, с мергели и мергелни варовици.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Разлика между хотривските и баремските мергели трудно може да се постави, преходът е постепенен. Баремските мергели нагоре стават по-варовити и по-жълтеникави и съдържат изобилно, жълти до тъмно жълти кремъчни конкреции. Варовиците биват мергелни, слабо пясъкливи или гъсти с белезникав до сиво-жълт цвят. В основата на горната Креда на Шуменското плато се разкрива Баремът, в северните, западните и юго-западните му окрайнини. В него са намерени характерни фосили: *Zeilleria tamarindus*, Sow., *Nautilus bifurcatus*, Ooster, *Ancyloceras rasgradi*, Toula, *Crioceras curvicostatus*, Tzancov, *Bel.* cf. *minaret*, Rasp.

Баремските образувания от северните окрайнини на Шуменското плато, продължават на север в Разградско и Русенско. Около Разград и на изток в Лудогорието, Баремът е представен (3, 51) в основата от оолитни, слабо-червеникави варовици, нагоре следват глинесто-мергелни пясъчни варовици, а над тях идват пепелно-сиви мергелни варовици. Наместа мергелните и песъкливите варовици съдържат малко глауконитни зрънца. В долните хоризонти от тези материали е намерена голяма фауна, в по-голямата си част цефалоподна. Заслужават отбелязване: *Heteraster couloni*, d'Orb., *Rhynchonella gibbsiana*, Sow., *Terebratula moutoniana*, d'Orb., *Arca gabrielis*, d'Orb., *Astarte* aff. *beaumontii*, Leym., *Isocardia neocomiensis*, d'Orb., *Cyprina marcusana*, de Lor., *Panopaea neocomiensis*, d'Orb., *Pleurotomaria neocomiensis*, d'Orb., *Natica bulimoides*, d'Orb., *Phylloceras thetys*, d'Orb., *Desmoceras difficile*, d'Orb., *Holcodiscus incertus*, d'Orb., *Hol. caillandianus*, d'Orb., *Holc. destaldianus*, d'Orb., *Holcodiscus astieriformis*, Sayn., *Crioceras dissimilis*, d'Orb., *Crioceras emerici*, d'Orb., *Crioceras barremiense*, Kil., *Crioc. suessi*, Toula.

В горните отдели на серията са намерени измежду другите: *Costidiscus recticostatus*, d'Orb., *Macroscaphites* aff. ivanii, Puzos, *Heteroceras astieri*, d'Orb., *Haploceras* aff. *melchioris*, Tietze., *Desmoceras charrieri*, d'Orb., *Ancyloceras hohenegeri*, Uhl., *Anc. rasgradi*, Toula, *Hibolites besxidensis*, Uhl.

Баремът в този си вид, от Поповско и Разградско минава в източна посока. Северно и северо-източно от Шумен се насочва към с. Войвода, от където отива в широка област на юго-изток и стига над Нови-Пазар и с. Белградец. Като малки острови е запазен и по на юг, между Новопазарско и Провадийско. В най-северните окрайнини на Провадийската околия, Баремът излиза в района на юг от старата ромънска (Добруджанска) граница и забива на изток под по младите образувания по долината на Девненската река, северно от с. Новградец. В тази зона са намерени характерни фосили (49): *Crioceras emerici*, Lev., *Heteroceras astieri*, d'Orb., *Heteroceras leenhardti*, Kil., *Nautilus pseudoelegans*, d'Orb.

В северна и северо-източна посока, Баремът се разкрива под младите наслаги на Терциера и льоса по долините в Русенско до източно и северо-източно от Добрич.

В Преславско, Баремът е установен в пределите на Балкана землището на с. Риш и Веселиново (53). В основата излиза една мощна серия от мергели, слабо песъкливи и по-слабо плочести отколкото хотривските. По присъствието на криоцераси, тези мергели са наречени „криоцерни мергели". Всред тях се вмъкват и тънкослойни наместа по-дебели ситнозърнести до среднозърнести, рядко по-едрозърнести, сиво-бозови пясъчници. Тези материали са естествено ве

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



тикално продължение на хотривските и почти само по фаунистични указания може да се разграничат по-точно. Намерени са следните характерни фосили: *Desmoceras difficile,* d'Orb., *Desmoceras cassidoides,* Uhl., *Crioceras emerici,* Lev. и др. Тази мергелна серия се счита по възраст за долно-баремска.

Нагоре следва горно-баремската серия, развита в ургонски фациес, която се състои отдолу нагоре от:

1. 10—25 м. долно-ургонски дебелослойни и оолитни варовици, сиво-сини до ръждиво-кафяви с черупкови остатъци от вкаменелости. Варовиците стават и ядчести, наместа конгломерират. В тези материали се намират—корали: *Rabdophyllia kockeli,* Ackerm., *Hydnophora* ex aff. *picteti,* Koby, *Thecosmilia tobleri,* Koby, *Thamnastraea crespoi,* Felix, *Thamn. dupasquieri,* Koby, *Astrocoenia felixi,* Ackerm. и др.; брахиоподи: *Rhynchonella* cf. *depressa,* d'Orb., *Terebratula balkanica,* Vankov; ламелибранхии: *Requienia sp., Matheronia viqueneli,* Toula, *Matheronia* cf. *gryphoides,* Math., *Exogyra sinuata,* Sow.

2. 23—200 м. долни пясъчници, сиво-сини до ръждиви, слюдести, ситно до среднозърнести, съдържащи късове от млечен кварц, богати на мергелно спойно вещество. В тях са намерени: *Trochosmilia obliqua,* d'Orb., *Pseudocidaris clunifera,* Ag., *Rhynchonella* cf. *orbignyana,* de Lor., *Rhynchonella* ex aff. *renauxiana,* d'Orb., *Terebratula semistriata,* Defr., *Arca robinaldina,* d'Orb., *Trigonia* cf. *ornata,* d'Orb., *Opis neocomiensis,* d'Orb., *Pecten (Janira) morrisi,* Pict. et Ren., *Exogyra sinuata,* Sow., *Ostrea leymeriei,* Desh. и др.

3. Нагоре следват, от 2 до 24 м. дебели, горните ургонски варовици, които са подобни на долните. В тях са намерени: *Orbicella* sp. ind., *Cladocora* sp. ind., *Mastophyllia conophora,* Flx., *Matheronia* cf. *gryphaeoides,* Math.

4. Следващите нагоре пясъчници трябва да се отнесат към Апта.

В Герлово, в пролома на р. Бяла река, на юг от едноименното село излизат под аптските глинесто-варовити пясъчници, орбитолинни варовици. Те не са до сега проучени основно и няма нищо публикувано за тях.

От изнесеното за Барема в юго-източната част на Преславския край, става ясно, че там той е развит в два фациеса — долен мергелен, цефалоподобен, подобен на този от северо-източна Бълтария и горен — ургонски, с предимно корална и ламелибранхийна фауна, в която взимат участие и капротините. Този горен фациес е аналоген на Барема, развит в Предбалкана, на запад от Дряново—Търново.

На запад от разгледаната област, пак в Преславско и Омортагско, до сега не са установени баремски наслаги. Трябва, обаче, да приемем, че най-горните части на горния Хотрив, който се състои от мергелни пясъчници, ще трябва да се отнесат към мергелния фациес на Барема. Това се налага още повече, като се има предвид, че по на изток — в землището на с. Риш и с. Веселиново в такива материали е намерена характерна цефалоподна и др. баремска фауна.

По на запад, в Сланик (Тузлука), Баремът има слаби разкрития от наслаги, развити в ургонски фациес (55). Необходимо е и тук да отнесем най-горната част на Хотрива към най-долния Барем. Ургонът тук е застъпен с белезникави до бозови и по-тъмни плътни варовици, включващи в себе си обилно вкаменелости врастнали в скалната маса. Разкриват се в няколко запазени петна на запад от с. Поройно и на юг от с. Росица. Намерени са следните характерни вкаменелости:

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*Rhynchonella lata,* d'Orb., *Requienia drinowi,* Zlatarski, *Cidaris cornifera,* Ag., *Pseudodiadema raulini,* Desor.

Още по на запад, в Еленско също не е доказано до сега присъствието на Барема, но и там трябва да приемем, като имаме предвид югоизточната част на Преславския край, че може да е развита долната мергелно-песъклива част на Барема, която да се явява непосредствено продължение на най-горния Хотрив.

На запад, в областта, която се включва между Габрово—Дряново, Търново, като се мине през Севлиевско, Троянско, Ловчанско, северната част от Луковитско, Ботевградско и се стигне на запад от Искърското дефиле в Врачанско, Баремът има типично ургонско развитие и показва почти същите особености с слаби фациални изменения в вертикално и хоризонтално направление. Такива изменения се наблюдават повече в север-южна посока, като на юг преобладават песъкливи видоизменения в фациеса.

Баремът на тази просторна област в Предбалкана и в Северна България е разгледан в редица съчинения (8, 60, 45, 5, 51, 61, 62, 39). Общо взето може да се установи в следния стратиграфски профил отдолу нагоре:

1. Най-долу идва серия обикновено до 50—60, но наместа и повече от 100 метра дебела от груби песъкливи мергели, варовити пясъчници и нечисти варовици. Те идват над хотривските мергели и дребнозърнести пясъчници и под долно-ургонските варовици. Тази серия има неритичен характер и се обозначава като Неритичен Барем. От нея се споменават следните характерни фосили: *Panopaea gurgitis* var. *neocomiensis,* Leym., *Trigonia caudata,* Agass., *Trigonia carinata,* Ag.

2. Над неритичната зона на Барема идват така наречените долно-ургонски варовици. Те образуват един хоризонт дебел до няколко десетки метра (наместа до 40—50 м.). Представени са обикновено от плътни, светли до сиви и жълти, по-редко червеникави, наместа песъкливи варовици, които преминават и в варовити пясъчници. В основата на този варовит хоризонт често се явяват дебели слоеве от ядчести варовици. Варовитите ядки бивят споени от глинесто-мергелно вещество. Всред тези варовици се срещат шипове от бодлокожи, корали, черупки от реквиении и пр. Заслужават отбелязване: корали — *Dimorphastraea crassisepta,* d'Orb., *Dimorphastraea grandiflora,* d'Orb., *Synastraea tirnovana,* Toula, *Montlivaultia multiformis,* Toula, и др.; ехиниди: *Cidaris pustulosa,* Gras, *Cidaris cornifera,* Agass., *Pseudocidaris (Hemicidaris) clunifera,* Agass. и др.; брахиоподи: *Rhynchonella lata,* d'Orb., *Terebratula sella,* Sow. и др.; ламелибранхии-хамацеи: *Matheronia lovtchensis,* Zlat., *Matheronia lovtchensis* var. *drinowi,* Zlat. и др. вкаменелости.

3. Над долно-ургонските варовици, следва една серия от пясъчници с варовита спойка, мергели и от нечисти песъкливи варовици. Дебелината на тази серия достига до 100 и повече метра. По присъствието на орбитолини, тази серия е наречена долно-орбитолинни пластове, за разлика от горно-орбитолинните пластове. До сега не се споменават определени орбитолини от тия пластове. Освен орбитолини, в тази серия са намерени и други вкаменелости: *Trigonia ornata,* d'Orb., *Exogyra sinuata,* Sow. и много други. В този хоризонт не се явяват хамацеи (реквиении).

4. Нагоре следват горно-ургонските варовици. Това са бели до

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

pproved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ръждиви, гъсти, здрави, звънки дебелослойни варовици. Дебелината им често надминава 40—50 м. Варовиците често са изпълнени с вкаменелости и представят активно-органогенни образувания. В тях се срещат корали, ехиниди, ламелибранхии, от които най-често реквиении, гастроподи и пр. Много от тези видове се срещат и в долно-ургонските варовици. Заслужават да се споменат следните цефалоподи (61): *Holcodiscus gastaldianus,* d'Orb., *Holcodiscus caillaudianus,* d'Orb., *Holc.* aff. *perezianus,* d'Orb.

Така описан, ургонският тип Барем като започва източно от Търново, продължава на запад северно от Севлиево към Ловеч и Ловчанско, от където през южните отдели на Микренския рид, минава през северните ридове на Тетевенския Предбалкан и отива в района на Искърското дефиле (между Черепишкия манастир и Люти брод) в Врачанския и Ботевградския Балкан. В една по-южна зона, Баремът образува снагата на Страженската синклинала в Дряновско, Габровско и Севлиевско. По-на запад, от долината на р. Видима минава в Троянско. В пределите на Западна Стара планина се явява в неритично развитие с слабо варовиков характер в синклиналата при с. Лопушна, западно от гр. Михайловград. Там е намерен *Desmoceras psilotatum,* Uhl. (4).

В южните отдели на Западния Балкан, Баремът се разкрива на запад от Драгоман и отива по посока на Цариброд в Югославия. Там в основата той е също мергелно-песъклив, нагоре става варовиков, ургонски тип (4), с реквиении, корали и орбитолини. Варовиците са песъкливи, ядчести, оолитни. От долните неритични мергелно-песъкливи материали се дават измежду по-важните, следните форми: *Rhynchonella lata,* d'Orb., *Terebratula moutoniana,* d'Orb., *Ter. acuta,* Quenst., *Ostrea couloni,* d'Orb. и др. Мощността на формацията се счита, че е стотици метра.

Баремът в България, независимо от това, че и в двата му типа — мергелно-варовитият от Северо-източна България и ургонският от Предбалкана и Северна България както и от Западна Стара планина, е изпълнен с фосили и още от преди няколко десетилетия е известна и събрана значителна фауна, до сега, обаче, тя си остава палеонтоложки неразработена. Наред с новите стратиграфски установки на долната Креда, направени през последните десетилетия, новото, подробно палеонтоложко проучване на баремската фауна, ще хвърли и по-голяма светлина върху по-точното поделение на Барема у нас и връзките му с чуждоземски находища.

Баремът в България по тип и фауна спада към медитеранската и алпийска провинция. Морето, което е дало утайките му у нас е е имало връзка с Баремското море в Испания, Южна Франция, Швейцария, Южните Тиролски Алпи, Карпатите и Източна Сърбия.

**Междинни пластове** — УРГО-АПТ (МИЗИЙСКИ ЕТАЖ)

Наместа в Северна България над горно-ургонските варовици и долно-аптските наслаги, се установява една няколко десетки метра дебела серия от варовици, ядчести варовици, конгломерати, обрazувани от късове на ургонски варовици, пясъчници и мергели. Тези пластове се повтарят неколкократно в вертикално отношение, но показват фасциални промени и в хоризонтална посока. Установени са главно в Търновско и Ловчанско и то само на дадени места между двете области (61, 39). Тази серия се установява и на Стра-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



жата — Козирожките (Витите) стени в Дряновско и Габровско (60). Фауната, която е събрана от пластовете на тази серия е съставена предимно от индиферентни елементи, принадлежащи както на Барема, така също и на Апта. Намерени са между другите: *Cidaris lardii,* Desor, *Rhynchonella lata,* d'Orb., *Rhynchonella multiformis,* Roem., *Terebratula moutoniana,* d'Orb., *Gromatodon carinatus,* Sow., *Cardita neocomiensis,* d'Orb., *Corbula angulata,* Phyll., *Pecten urgonensis,* Coquand, *Trochus zollikofferi,* Pict. et Camp., *Neritopsis lorioli,* Pict. et Camp., *Cerithium neocomiensis,* d'Orb. и др.

Тези пластове, развити в регресивен фациес, се считат като орогенни седименти, които стоят в връзка с Лудогорската орогенна фаза, проявила се пред Апта в С.-и. България.

Създаването на отделен етаж от тази неуяснена серия пластове трябва да считаме най-малко за прибързано.

## АПТ

Аптът в България, макар и в по-старо време да се е споменавало за съществуването му, е установен и е почнало подробното му изучаване едва през последните две десетилетия. Днес, всички нови работи, които изучават кредните наслаги в Северна България, установяват по-точното разпространение на тази формация. Тя е изучена в редица работи и е установено, че е развита в областта между Попово—Русе, Търново, Дряново, Ловеч, Ботевград, Враца, северно от Враца по линия, която минава северно от Червен Бряг и от там косо към Свищов (63, 61, 60, 8, 45, 14, 39).

Аптът е установен с двата етажа — Бедул и Гаргас.

## БЕДУЛ

Бедулът има широко разпространение в Предбалкана и Северна България между Търново и Враца. В основата започва с кластични материали от неритичен фациес — мощна задруга от нечисти едрозърнести, варовити пясъчници, песъкливи, ръждиви варовици, песъкливи мергели с растителни отпечатъци, конгломерати, ронливи пясъчници и дори пясъци. По цвят тези материали са ръждиви до кафениени, в прясно състояние синкави, а на места възрозови. В тези кластични материали преобладава една също плиткоморска фауна, всред която се намират както бентонни, така също и нектонни форми. Намерена е богата фауна, измежду която: *Nautilus neckerianus,* Pict. et Camp., *Parahoplites* aff. *weissi,* Neum. et Uhl., *Douvilleiceras marcomannicum,* Uhl.. *Ancyloceras royerianus,* Roch. sp., *Phylloceras velledae,* Mich.

Над основните кластични материали на Бедула следва дебела задруга от синкави глинести мергели, идващи често в смяна с песъкливи нечисти варовици. Като характерни фосили се дават: *Douvilleiceras albrechti-austriae,* Uhl., *Parahoplites weissi,* Neum. et Uhl., *Costidiscus recticostatus* var. *crassa,* Kil., *Macroscaphites* aff. *ivani,* Puzos, *Belemnites moderatus,* Schw., *Bel. elegans,* Schw., *Bel. duvaliaeformis,* Stoll.

Разпространението на този втори, мергелен хоризонт на Бедула е много по-ограничено от долния — неритичен. Установен е в северната част на областта, в която се ограничават аптските наслаги, а именно в северната част на Търновско, в Горно-Оряховско и Свищовско.

Над мергелния хоризонт следва друг, дебел около 50 м., образуван от звънки и оолитни варовици, гълъбово-сиви, съдържащи

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



голямо количество сини до черни кремъчни конкреции. Наместа се образуват цяли кремъчни прослойки, дебели над 20 см. Варовикът бива гъст или по-зърнест, оолитен, съдържа орбитолини, а наместа изпълнен изцяло от орбитолини. В тези пластове е намерен *Parahoplites melchioris*, Anth., орбитолини, реквиении и др. Този хоризонт за сега се поставя в Бедула, като се допуща, че може да се причисли и към горния Апт—Гаргаса.

ГАРГАС

Гаргасът е образуван от ситно-зърнести, сиво-зелени и сиво-сини силно варовити мергели, наместа белезникави или зеленикави от съдържанието на глауконит. Мергелите наместа преминават в мергелни варовици. Тези мергели и мергелни варовици идват над горнобедулския варовит хоризонт и преходът между тях не е рязък. Гаргасът съдържа изобилна цефалоподна фауна, измежду които: *Douvilleiceras martini* var. *orientalis*, Jacob, *Douv. martini* var. *occidentalis*, Jacob, *Lytoceras* aff. *strambergensis*, Zitt., *Phylloceras velledae*, Mich. и др. Гаргасът е най-добре развит по долината на р. Янтра, на запад и предимно на изток от нея между Полски Тръмбеш, Водица, Ковачевец, Цар Асен и Дунава.

---

В засегнатата област в Предбалкана и Северна България е намерена една много богата аптска фауна. Без съмнение, голяма част от тези форми имат широко вертикално разпространение от Неокома включително до Апта. Но в тази фауна има много видове, които са характерни само за Апта, а други, които идват предимно в Апта и рядко в Барема. Чисто аптските форми са тия, които определят възрастта на пластовете, понеже те не се явяват по-долу. Тук ще изброим някои от тези аптски форми: *Orbitolina conoidea*, Gras, *Orbitolina discoidea*, Gras, *Discoidea decorata*, Desor, *Baryphyllia barrotei*, From., *Cyclolites aptiensis*, From., *Enallochelia gemmans*, From., *Cidaris* cf. *farringdonensis*, Wright, *Heteraster oblongus*, d'Orb., *Epiaster polygonus*, Agass., *Terebratula dutempleana*, d'Orb., *Terebratula depressa*, Lam., *Ter. bibplicata*, d'Orb., *Ostrea carinata*, Lam., *Ostrea milletiana*, d'Orb., *Ostrea polyphemus*, Coquand, *Ostrea diluviana*, L., *Exogyra sinuata*, Sow. (?), *Cuculaea glabra*, Park., *Trigonia archiaciana*, d'Orb., *Trigonia nodosa* mut. *orbygniana*, d'Orb., *Trigonia crenulata*, Lam., *Astarte obovata*, Sow., *Astarte* (?) *tirnovana*, Toula, *Protocardia anglica*, Woods, *Protocardia anglica*, var. *bulgarica*, E. Bončev, *Cyprina angulata*, Pict. et Camp., *Panopaea gurgitis*, var. *plicata*, Sow., *Gervillia alaeformis*, Sow., *Pterinella petersi*, Toula, *Natica cornueliana*, d'Orb., *Natica abeichensis*, Hamlin, *Tylostoma rochatiana*, d'Orb., *Pseudomelania (Chemnitzia) aptiensis*, Land., *Nerinea renauxiana*, d'Orb. (?), *Nerinea petkovići*, E. Bončev, *Nautilus neckerianus*, Pict., *Phylloceras velledae*, Mich., *Lytoceras strambergensis*, Zitt., *Costidiscus recticostatus*, var. *crassa*, Kil., *Mastrambergensis*, Zitt., *Costidiscus recticostatus*, var. *crassa*, Kil., *Mascroscaphites ivani*, var. *striatisulcata*, d'Orb. sp., *Parahoplites weissi*, Neum. et Uhl., *Parahoplites melchioris*, Anth., *Douvilleiceras martini*, var. *occidentalis*, Jacob, *Douvilleiceras martini*, var. *orientalis*, Jacob, *Douvilleiceras marcomannicum*, Uhl., *Ancyloceras royerianus*, Roch. sp., *Belemnites semicanaliculatus*, Blainv., Bel. aff. *aptiensis*, Uhl. sp., *Bel. elegans*, Schw., *Bel. moderatus*, Schw.

В Северо-източна България Аптът има също значително раз-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



пространение, макар и в по-друго развитие. В северните отдели на Еленския Предбалкан (56) над неокомските мергели и пясъчници, се явяват дебелослойни до 3—4 м. дебели синкави до ръждиво-сиви глинесто-варовити пясъчници. В тях глинесто-варовитото вещество се увеличава много и наместа се явяват като нечисти песъкливи варовици. В тези пясъчници се намират често: *Rhynchonella multiformis,* Roemer и *Terebratula moutoni,* d'Orb. И двете форми не са характерни за никой етаж от долната Креда. Те се явяват нагоре и в Апта. Като се съпоставят тези пластове с аналогни образувания по на изток, в Сланик (Тузлука) и в Герлово и на други места в с.-и. България, най-вероятно е тази пясъчникова серия на север от с. Тантури и околностите на селата Добри-дел, Джулюница, Кесарево, Горско Ново-село и Кузлубик, да се отнесе към Апта.

В западната част на Сланик (лит. в 55) Аптът е развит в три хоризонта. Отдолу нагоре основният хоризонт е образуван от бели до сиво-тъмни гъсти или захаровидни варовици, които се разкриват на отделни петна върху хотривски наслаги. От този хоризонт се дават следните форми: *Terebratula sella,* Sow., *Terebratula depressa,* Lamarck, *Terebratula biplicata,* Sow., *Rhynchonella lata,* d'Orb., *Rhynchonella gibsiana,* (Sow.) Davids., *Pleurotomaria* cf. *pailletiana,* d'Orb., и др.

Този хоризонт се разкрива в землищата на селата Семерци, Пиринец, Царево-Градище, Любенци, и Долна Златица.

Нагоре, с постепен преход, идват оолитни кремаво-бели варовици. Наместа тези варовици идват в смяна с сиво-сини песъкливи мергели и едрозърнести конгломератни пясъчници. Тези материали се разкриват около селата Бракница, Баба Тонка, Долна Златица, Царево-Градище и на север от ж. п. линия София-Варна. Този втори хоризонт често лежи направо трансгресивно и дискордантно върху Хотрива.

Най горе идва един друг хоризонт образуван от орбитолинни песъкливи варовици, които преминават нагоре в слабо варовити, нечисти орбитолинни пластове. Намерени са следните форми: *Astrocoenia subornata,* d'Orb., *Cyclolites* cf. *aptiensis,* From., *Orbitolina lenticularis,* d'Orb., *Pyrina pygaea,* Agass., *Holectypus macropigus,* Desor, *Exogyra conica,* d'Orb., *Janira (Vola) atava,* Roem., *Trigonia ornata,* d'Orb., *Belemnites semicanaliculatus,* Blainv. Този хоризонт е най-добре разкрит около с. Бракница и Царево Градище.

В източната част на Сланик (55) се установява малко по-друг профил на Апта, отколкото в западната му част. В основата идват груби нечисти пясъчници, които лежат върху Хотрива и трудно се различават от пясъчниците на последния. Аптските пясъчници са синкави до ръждиво-кафяви, лесно разпадащи се на повърхността. Съдържат често люспици от бяла слюда. Те биват средно до едрозърнести, образувани от бели кварцови зърна с глинеста или глинесто-варовита спойка. Често в тези пясъчници се установява характерно главесто (сферично) разпадане. Тези материали завземат високите части на Лиса планина (Сакар Балкан) и преминават на изток в Герлово. На север стигат до към гр. Омортаг.

На север-северо-запад от гр. Омортаг към ж. п. линия за Варна са развити оолитни варовици, варовити пясъчници и орбитолинни варовити пясъчници, които съдържат *Orbitolina lenticularis,* d'Orb., *Orbitolina subconcava,* Leym., *Phylloceras paquieri,* Sayn. По при-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

pproved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



сътствието на последните две форми, които са горно-аптски, предполага се, че може да е застъпен и горния Апт — Гаргаса.

Развитието на Апта в Сланик е твърде сходно с това по долината на р. Янтра и на запад. В Сланик е подчертано присъствието на Бедула, като средния мергелен хоризонт е заместен от по-кластични и варовити материали.

В северните склонове на високото било на Котленския Балкан (33), както и по същите склонове на Върбишкия и Белореченския Балкан, по западните отдели на Герловската низина (42), а също и по северните склонове на високото било на Ришкия и Веселиновския Балкан (53) (Юго-източния Преславски край), е развита мощна серия пластове от 80—100 и повече м. дебелина, състояща се от дебелослойни, груби сиво-сини, здрави пясъчници, изветряли стават ръждиво-кафяви и ронливи. В основата, тези пясъчници са по-едрозърнести и конгломерувани, с много зърна от млечен кварц. Нагоре стават по-здрави и по-гъсти и служат като хубав строителен материал. Но и тук се срещат конгломератни партии. В алтернация с тези материали идват и по-глинесто-песъкливи пластове, съдържащи слюдени люспици и наместа са много богати на вкаменелости. Срещат се наместа и песъкливи варовици, а в Белореченския край и орбитолинни варовици. Пясъчниците на много места показват сферични разпадания.

Тази мощна серия идва трансгресивно над всички неокомски хоризонти в Герловския край. Намерена е богата фауна от корали, ламелибранхии и др. От тях до сега се дават: *Protocardia anglica,* Wood., *Tylostoma rochatiana,* d'Orb.

Всред пластовете на Апта се срещат наместа тънки лещи от хубави, здрави гагатни въглища.

В Северо-източна България — Шуменско и Провадийско (50), Аптът е също развит в неритичен фациес. По западните окрайнини на Шуменското плато, както и по западните окрайнини на Провадийското плато, под пластовете на горната Креда, идват нечисти, предимно едрозърнести мергелни, наместа слюдени, често орбитолинни пясъчници, които алтернират с глинести прослойки. При изветряване, пясъчниците се разпадат сферично. Тези материали имат напълно характера на разгледаните аптски неритични наслаги в Преславския и Котленски Предбалкан. От западната страна на Провадийското плато, аптските образувания минават покрай с. Кълново в юго-западната и южна част на същото плато и по левия бряг на долината на р. Гол. Тича, достигат източно от с. Камен дел.

Намерени са освен орбитолини още следните характерни за Апта форми: *Douvilleiceras martini,* var. *orientalis,* Jak., *Puzosia angledei,* Sayn sp.

По долината на Девненската река (49), Аптът е развит като ивица простираща се от север, от към с. Вълчи дол и с. Бояна, на юг към с. Новградец и с. Левски. Състои се в основата от сиво-сини глауконитни мергелни варовици, върху които следват ръждиво-жълти, също глауконитни, захаровидни, наместа шуплести варовици. В хоризонтално отношение, тези варовици преминават при с. Вълчи дол в бяли глауконитни, орбитолинни варовици. Наместа се установяват и сбити, червеникави варовици. Най-отгоре при с. Новградец се разкриват слабо-жълтеникави мергели с иноцерамуси. Тези пластове се отнасят към горния Апт и се считат за гаргаски. Дебелината на Апта е около 60—70 м.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



В долната част на Апта са намерени следните характерни форми: *Nautilus neckerianus,* Pict. sp., *Douvilleiceras cornuelianus,* d'Orb., *Douvilleiceras meyendorffi,* d'Orb. var. *pachypleura,* Douv., *Parahoplites weissi,* Neum. et Uhl., *Parahoplites melchioris,* Anthula, *Lytoceras belliseptatum,* Anthula.

Аптът излиза и по на север, около гара Оборище и преминава на северо-изток в Добруджа.

Аптските наслаги в С.-И. България показват едно трансгресивно разположение, по отношение на отдолу лежащия Барем, понеже се установява липса на пластове.

Аптът е установен и в Западна България, в Царибродско (4). Над горните ургонски варовици в Драгоманско и Царибродско идва една много дебела серия от нечисти мергелни варовици, мергелни глини и варовити пясъчници. Варовиците са изпълнени с орбитолини. Срещат се и корали: *Montlivaultia multiformis,* Toula, *Montl. bulgarica,* Toula.

От изложеното, ясно изпъква известна разлика между развитието на Апта в Предбалкана и Северна България между р. Янтра и р. Искър и Апта в Източна Стара планина и северо-източна България. В последните две области преобладават кластичните материали — пясъчници и орбитолинни пясъчници и варовици, както и от варовици и по-малко мергели. Точното идентифициране на тези серии от Апта в цяла северна България е за сега невъзможно, поради недостатъчни палеонтоложки проучвания.

Обстоятелството, че в Източна Стара планина и в Северо-източна България, аптските наслаги са разположени трансгресивно и дискордантно както върху разните членове на Неокома, така също и върху Барема, говори, че между Барема и Апта имаме едно планинообразуване, което поради това, че е развито в Лудогорието биде наречено Лудогорска планинообразувателна фаза (39). Счита се, че докато в С.-И. България, вследствие на лудогорското планинообразуване след Барема настъпва суша, в централна Северна България се утайват пластовете на Мизийския етаж (урго-апта), които се вземат за орогенни седименти.

Аптът в Централния и Западния Предбалкан коронясва бедрата на просторните антиклинали, които изграждат Предбалкана. По на север, в Северна България, той образува платообразните възвишения. В Източния Предбалкан и северо-източна България, взема участие също в устройството на голямата сложна предбалканска антиклинала.

Аптът в България има типично медитеранско развитие и показва сходства с този от Ю.-И. Франция, от Пиринеите в Испания, от Швейцария (Сен Кроа), Източна Сърбия и Кавказ (Кисловодск). Сходства показва и с Апта на С.-З. Германия, Холандия и Южна Англия. Морето, което е дало аптските наслаги у нас е било свързано с морето, дало същите образувания при горните местонахождения.

### АЛБ

Албът в България има твърде ограничено разпространение. Установен е до сега във Врачанско и Белослатинско, между селата Мало Пещене и Буковец, както и по северните и западни склонове на в. Веслец (65, 39). Представен е от мергели и мергелни и варовити глауконитни пясъчници на цвят зеленикави до оранжево-червени. Тези материали идват трансгресивно над аптските флишки седименти от

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



първия бедулски хоризонт. В основните албски мергели е установен *Hoplites benettianus*, Sow., а в глауконитните пясъчници са намерени: *Inoceramus concentricus*, Park., *Anahoplites intermedius*, Spath, *Anahoplites planus*, Mant., *Hoplites dentatus*, Sow., *Hoplites dentatus* var. *robusta*, Spath, *Belemnites minimus*, List. Поради присъствието на характерни вкаменелости, счита се, че са застъпени зоните на *Hopl. benettianus*, на *Hopl. dentatus* и на *Anah. intermedius*, които се отнасят към средния Алб.

Сходства, Албът в Северо-западна България, показва с този в Сърбия и Англия.

Приема се, поради липсата на долен Алб и трансгресивното разположение на средния Алб върху най-долния Апт (долен Бедул), че между Апта и Алба се е изразила една от първите фази на Австрийската орогенеза.

## ГОРНА КРЕДА

Горната Креда в България има също голямо разпространение. Тя обхваща големи области както в Северна България, така също в обсега на Стара планина, Средна гора, Юго-западна и Юго-източна България. Тя е развита в два типични фациеса — северен и южен—медитерано-алпийски. Застъпена е с Ценомана, Турона, Сенона и Дана.

### ЦЕНОМАН

Ценоманът е развит в северен тип в Северо-източна България и в южен-медитерански тип, в пределите на Източна Стара планина.

#### Северен тип

В северо-източна България, Ценоманът е развит в Шуменско (66, 67, 68), където образува отвесните стени на Мадарското плато. Той е представен от основен конгломерат и едрозърнест бял глауконитен пясъчник. Конгломератът е образуван от долно кредни късове, а наместа изключително от бяли кварцови зърна с варовита спойка. Тази задруга от конгломерат и дебелослойни груби пясъчници образуват долната част, която по намерената фауна : *Cidaris sorigneti*, Desor, *Rhynchonella plicatilis*, Gein. sp., *Rhynchonella plicatilis*, var. *octoplicata*, Gein., *Terebratula striata*, Rss., *Ostrea diluviana*, Wood, *Acanthoceras mantelli*, Sow., *Acanthoceras martimpreyi*, Coq., се отнася към долния Ценоман. Характерни са двата амонита.

Нагоре следват дребнозърнести пясъчници, които се отнасят по фауна към горния Ценоман. В тях е намерена следната фауна : *Rhynchonella plicatilis*, var. *octoplicata*, Gein., *Ostrea haliotidea*, Rss., *Lima pseudocardium*, Rss., *Nautilus elegans*, Sow., *Nautilus* cf. *cenomanense*, Schlüter, *Acanthoceras rotomagense*, Defr. Последният амонит е характерен за горния Ценоман.

Мощността на Ценомана при с. Мадара надхвърля 80—100 м. дебелина. В основните ценомански пясъчници при това село е издълбан старинният релйеф — конник на лов за лъвове от епохата на хан Крума и Омортага.

Ценоманът в този си вид заема целия северо-западен ръб на Мадарското (респ. Провадийско) плато, от с. Могила до с. Каменна река. Разкрива се още на юг, по долината на р. Гол. Тича при с. Камен дел. По на изток, с осезателно по-малка дебелина, до към 30 м. се разкрива в основата на северо-западната, западната и юго-запад-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ната страна на Добринското плато (над гр. Провадия). Тук Ценоманът е по-глауконитен, с основен конгломерат и не се подава на поделяне на долен и горен. Разкрива се отново в северо-източната част на същото плато над с. Девня.

По източния ръб на Девненската долина Ценоманът, силно глауконитен, с характерен основен конгломерат излиза в основата на горната Креда като разкъсани ивици между с. Страцимир и Мирково и на изток от него (69, тук др. лит.). Доказва се с бодли от *Balanocidaris sorigneti,* Des.

Ценоманът в Северо-източна България е явно от северно-европейски тип и показва сходства с Ценомана от Сев. Добруджа, Крим, Кавказ, Изт. Полша и пр. Приема се, че Ценоманското море, дало утайките си в С.-И. България, е било свързано през Украйна с Ценоманското море в Полша. Това общо море, на юг се е разширявало от Балкана до Кавказ.

### Южен тип

Южният тип Ценоман е развит в пределите на Източна Стара планина. В Котленско (33, 15) Ценоманът идва трансгресивно и дискордантно върху Триаса, Юрата и Долната Креда. В основата си започва с основен конгломерат, в който преобладават белите кварцови късове. Над него чрез постепен преход идва дребно-зърнест пясъчник с ръждив, сив, белезникаво-жълт до розов цвят. Между пясъчниковите пластове се вместват тънкослойни глинесто-песъкливи пластове. В по-горните части се разкриват мергелни наслаги, съдържащи дребни орбитолини. Над тях идват варовито-глинести пясъчници изпълнени от по-големите *Orbitolina concava,* Lam. Общата дебелина на Ценомана надминава 100 м. На места тя е само няколко метра. Намерени са освен споменатата орбитолина още: *Exogyra columba,* Lin. var. *minor,* Djen., *Ostrea carinata,* Sow., *Janira aequicostata,* d'Orb., *Modiola* aff. *tipica,* Forbes, *Schloenbachia varians,* Sow.

Ценоманът в Котленско се разкрива при м. Мира, ридът на Барутното кладенче, северно от „Ветрила" и на други места като петна. В горната част на Ценомана по сев. склон на „Ветрила", излизат рифови варовити образувания с останки от хипурити. Такива хипуритни образувания се установяват в Ценомана и по на изток — в Върбишкия и Белореченския Балкан.

Ценоманът с *Orbitolina concava* се установява и по на изток в Балкана — в Медвенско, в Върбишко, Белореченско, Ришкия Балкан, в долината на р. Луда Тича при с. Каравельово, с. Емирово, по Балабан дере и пр. На много места той е разкъсан. Ясно е, обаче, че е образувал цяла зона от Котленско до източно от пролома на р. Луда Тича. Почти навсякъде при разкритията на Ценомана излиза и мощния белезникаво-сив до розов конгломерат с голямо количество кварцови късове. Преобладават пясъчниците, но се явява — в Върбишкия Балкан и една мощна серия от жълтеникави мергели и мергелни пясъчници. От Ценомана на Върбишкия Балкан е намерена една *Schloenbachia varians,* Sow. На много места излизат и орбитолинните пластове, макар и силно разкъсани.

Навсякъде в Източния Балкан, Ценоманът взима участие в люспестият строеж на планината.

В пределите на Средна Стара планина, до сега не е доказан Ценоман, но не е невъзможно да съществува. От района на конце-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ed For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



сия „Ц. Елеонора" в Тревненския Балкан се дават две характерни за Ценомана форми: *Shloenbachia varians,* Sow. и *Scloenbachia coupei,* Brongn. (70).

Южният, медитерански тип Ценоман в Източна Стара планина е развит в неритичен фациес, както и северно—българският. Тези два морски басейна са били свързани помежду си, за което сведочи както смесената фауна, която се среща и в двата типа, така също и находки на ценомански образувания от северно-български тип в пределите на Балкана. Така в Котленско (33), при Врачов чучур се установяват ядчести глауконитни, нечисти варовици, лежащи върху неокомски мергели, сходни на горните варовити отдели от Ценомана в Провадийско. В тях е намерена следната фауна: *Balanocidaris sorigneti,* Desor, *Cidaris hirudo,* Sorig., *Conulus rotomagensis,* d'Orb., *Conulus subrotundus,* Mantel, *Echinoconus subconicus,* d'Orb.

В Юго-западна България (77), между гара Батановци и Радомир, по западните склонове на Голо бърдо в основата на горно-кредни седименти от южен тип, излизат тъмно-сиви черупчести глинесто-песъкливи варовици, в които е намерена следната фауна: *Gryphaea columba,* Lmk., *Trigonia crenulata,* Lmk., *Venus plana,* Sow., *Trapezium trapezoidale,* Roemer.

По присъствието на *Tpigonia crenulata,* Lmk., която е чисто ценоманска форма, както и същинската *Venus plana,* Sow. приема се съществуването и на Ценоман всред тази горно-кредна серия.

### ТУРОН

Туронът в България е развит също в северен и южен тип. И двата типа са представени само от горния Турон. До сега само при с. Сливница — Софийско е установено присъствието и на долен Турон от южен, медитерански тип. Горният Турон и от двата типа идва трансгресивно и дискордантно върху по-стари материали от Мезозоя. Това сведочи за изразително планинообразуване преди утайването му.

### Северен тип

Северно-европейският тип Турон е развит изключително в северо-източна България (71, 67, 68). В Шуменското, както и в Провадийското плато (50), основата на Сенона започва с глауконитни, слабо песъкливи, белезникави, варовити мергели, често изпълнени с кремъчни конкреции. Основата на тези мергели, които на места започват с конгломерат, поради намирането на характерни вкаменелости се счита от горно-туронска възраст. Намерени са следните характерни вкаменелости: *Micraster cortestudinarium,* Goldf., *Echinoconus subconicus,* d'Orb., *Micraster descipiens,* d'Orb., *Inoceramus brongniarti,* Sow. От тях само *Micraster descipiens,* d'Orb. се дава като преходна между горния Турон и долния Сенон (Кониаса). В Шуменското плоскогорие горния Турон лежи трансгресивно и дискордантно върху членовете на долната Креда. В западните отдели на Провадийското плоскогорие е запазен като петна. При с. Кюлевча идва върху Хотрива и Апта. Над с. Каспичан идва върху Ценомана, северно от с. Марковча върху Апта. Това трансгресивно разположение на горния Турон върху по-долните формации, както и липсата на долен Турон сведочи за едно планинообразуване преди утайването на горния Турон·

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080004



Понеже това планинообразуване е установено за първи път около с. Девня в Варненско, наречено е Девненска орогенна фаза (39).

Горният Турон се разкрива още по пролома на юг от гр. Провадия.

По на изток горният Турон се разкрива по долищата около с. Манастир и по долината на р. Девня (49, 59) между селата Страцимир, Кипра и Марково, в основата на горната Креда на двата Сакара при с. Падина, при гара Синдел и при гара Йовково (Разделна).

До сега не са правени опити, поради липса на много вкаменелости за широка паралелизация на горния Турон от Сев.-източна България с други области в Европа. Прави се сравнение само с гор. Турон в Северна Добруджа, където той става по-песъклив от този в Сев.-изт. България.

## Южен, Алпийско-медитерански тип

### ДОЛЕН ТУРОН

До сега е установен дол. Турон (72) само в землищата на с. Сливница—Софийско, като съвсем откъснато малко находище, представено от здрав, синкаво-сив слюден пясъчник, изпълнен с фосили, измежду които са определени: *Mammites nodosoides,* Schloth., *Mammites nodosoides,* var. *afra,* Perv.

### ГОРЕН ТУРОН — Въгленосен

Туронът в Балкана е развит най-добре в тъй наречения „Балкански въгленосен басейн", който се простира между Габрово и Сливен.

В основата на Турона в въгленосния Балкан (25, 26, 73) излиза една кластична серия от нечисти, бели до ръждиви или сиви слюдени, кварцови, дебелослойни пясъчници, наместа конгломерувани. Те са особенно развити в западната част на басейна, от изток и на запад от линията Трявна—Дъбово. Дебелината на този пясъчник в тази област наместа стига близо до 100 и повече м. Той има твърде неравномерно разпространение. В средната и източната част на въгленосния басейн този пясъчник липсва. На негово място наместа се разкриват не много дебели конгломерати, обравувани от бяли или черни кварцови късове и от късове на по-старите мезозойски формации.

Над тези кластични материали излиза серия от глинесто-мергелни пластове, които често алтернират с тънкослойни или по дебели пясъчници. Тази серия наместа е съвсем тънка, но в средната част на басейна, тя е значително дебела (най-малко 50—100 м.) и силно нагъната. В западната част на басейна, тази серия почти липсва.

Отгоре следва каменовъгленната зона. Тя е дебела от 80 до 120 м. и крие в себе си 8 въглищни пласта, които заедно с някои други въглищни прослойки трябва да стават до към 12 пласта. Междупластията са образувани предимно от глинесто-мергелни пластове, често алтернищи с по-твърди мергелни, мергелно-песъкливи или мергелно-варовити банки и със сиво-тъмни тънкослойни начупени пясъчници, а към горните отдели и сиви до червеникави варовици, изпъстрени с калцитни жилки. Междупластията на въглищните пластове биват и здрави сиви до тъмни кварцови пясъчници, съдържащи слюдени люспици и пиритни ситнокристални маси. Често такива пясъчници или глинесто-мергелни пластове разделят въглищните пластове на отделни

Approved for Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



прослойки и пачки и то на голями разстояния. Наместа, особенно в средната и източната част на басейна, междупластията са изпълнени от фосилни банки, които съдържат предимно *Cyrena solitaria*, Zitt. В западната част на басейна в междупластията се намират повече растителни отпечатъци.

Въгленосната зона е също силно нагъната и смачкана, поради което въглищните пластове са също много разкъсани, смачкани, изтеглени и нагънати. На места няколко пласта се събират зедно и образуват дебели лещи и гнезда, които стигат десетки метра дебелина. Въглищата на някои пластове биват твърде чисти, гланцови, захаровидни, черни. Най често, обаче, те са примесени първично или поради тектонски причини с глинесто вещество и пепелното им съдържание стига до 40—50%. Първичната дебелина на въглищните пластове се движи между 0.20 до 1., рядко 1.5 м.

Комбинации от въглища с по-гелямо количество летливи и такива с по-малко — от южните зони, дават хубав кокс, годен за индустриални и др. цели.

Въгленосната зона в пределите на Балканския въгленосен басейн вследствие на силно нагъване е няколкократно люспувана от юг към север. И въглищата са придобили характерни особености в тези разкъсани зони. От север към юг те се по антрацитизират. От 30—36% летливи вещества в северните зони, на юг те стават около 13—15%. В процеса на въглефикацията (Inkohlung, углефикация) черните туронски въглища са преминали през три фази, които съвпадат с субхерцинската, ларамийската и пиринейската орогенни фази, взели участие в нагъването на Балкана.

Над въгленосната зона в средната и източната част на басейна, следват по-тънки или по-мощни, стигащи до 80—100 м. дебелина, пластове от здрави кварцитни светло-сиви до тъмни, ръждиви, розови до виолетово-червени пясъчници, наместа конгломерувани и са изпълнени, предимно от средни до едри късове, от бял и другоцветен кварц. Тази пясъчникова и кварцова задруга, развита твърде добре в пределите на въгленосната концесия „Русалка" е придобила локалното наименование „Русалски пясъчници". Наместа, пак в средната и източна част на басейна, сред кварцитната серия е развита една не дебела зона от глинесто-песъкливи пластове, всред които са развити няколко въглищни прослойки (концесия „Ескана" (73). В тази зона се установяват петна от хипуритни варовици. По този начин кварцитната задруга се разделя вертикално на два дела — долен и горен. В западната част на басейна тези пясъчници не се установяват или са съвсем слабо развити. Над въгленосната зона, в тази част на басейна, следва твърде мощна, силно нагъната серия от глинесто-мергелни пластове, в по-горните отдели идващи в смяна с тънкослойни, рядко по-дебелослойни начупени сиво-тъмни пясъчници, прошарени с жилки от млечен кварц и по-рядко от калцит.

В въгленосната формация на Турона в Балкана, до сега са намерени следните туронски вкаменелости (70): *Cardita dubia*, d'Orb. и *Natica* cfr. *bulbiformis*, Sow. Заедно с тях са намерени и форми, които прехождат от Ценомана в Турона: *Avicula anomala*, Sow., *Cardita* cf. *cotaldina*, d'Orb. Намерени са и такива, които започват от Турона и прехождат и в Сенона: *Turritella nodosa*, Roem., *Turritella fittoniana*, Münst. и *Pyrgulifera pichleri*, Hoer. var. *spinosa*, Douv. Има и други форми, които преминават от Ценомана до Сенона вклю-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



чително. Те не могат да послужат за определяне възрастта на формацията. Въз основа на чистите туронски форми и на тези, които спират, а други които започват от Турона, се определя с сигурност туронската възраст на въгленосната формация в Балкана.

В западната част на въгленосния басейн, предимно в района на концесиите „Принц Борис" и „Бъдаще" — Тревненско, е намерена една значителна фосилна флора (74). Растителните отпечатъци намаляват твърде много, дори изчезват, към източната част на басейна. От Тревненско са определени: *Aspleniphyllum foersteri,* Debey u. Ettings. cf. *Hausmannia cretacea,* Velenovsky, *Katadromopteris bončevi*, Hartung, *Aenigmatophyllum gothani,* Hart. u. Gothan, *Elatocladus elegans,* Seward, *Widdringtonites reichii,* Seward и разни други растителни отпечатъци неопределени видово.

Като се съди от типа на образуването, фауната, която е брахична с смесени солеными морски форми и флората, и като се има предвид, че въгленосната формация не е ограничена само на тази част на Балкана, а се явява както и на други места из него, в Средногорието, а и в други западни страни, трябва да приемем, че тук имаме един геосинклинален тип въгленосни образувания.

## Флишки образувания

Над въгленосната формация в Балкана и под характерните пъстри Сенонски мергели и варовици, идва много мощна флишка серия пластове, която поради тъмния й цвят я наричат „тъмен флиш". Възрастта на този флиш до сега не е доказана с сигурност. Приема се по известни указания за туронска (75). Не е невъзможно да се докаже, че тази флишка формация спада към долния Сенон, понеже тя идва в Източна Стара планина конкордатно под горния Сенон-Мастрихта (76).

Този флиш е представен от по-груби и от по-фини, тънкослойни или по-дебелослойни пясъчници или варовити пясъчници, както и мергелни варовици, премрежени от калцитни жилки, идващи в многократна смяна с песъкливи или варовити глинести пластове. Всред пясъчниците на места се установяват и конгломерати. Цветът на материалите е сиво-тъмен. Общата мощност на тази флишка формация стига на места над 500 м. дебелина.

Туронът в този южен въгленосен тип продължава непосредствено на юг от тази част на Стара планина, в Средна гора. Там, обаче, до сега не е разучен и разграничен основно.

---

В пределите на Източна Стара планина най-добре разчленен е Туронът в Котленско (33). Там той е представен в основата от тъмножълти и ръждиви до сиво-сини нечисти варовици, сменящи се с тъмни глинести пластове, всред които се разкриват и прослойки от черни каменни въглища. Всред черните глинести пластове са намерени следните вкаменелости: *Glauconia (Omphalia) kefersteini,* Goldf., *Actaeonella gigantaea,* Sow. и *Exogyra conica,* d'Orb.

Над въгленосната серия идват мощните пъстроцветни пясъчници и кварцити.

От южните окрайнини на Котленско, Туронът преминава на изток към с. Медвен, откъдето минава на изток в землищатата на с. Садово и Везенково (75), където е развит в една серия от десетки

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



до стотина метра тъмно-сиви глинести шисти с незначителни следи от въглища, над които идват бозови, твърди, звънки, зърнести варовици с *Exogyra conica*, Sow. и др. Отгоре следват червеникаво-жълти нечисти варовици с — *Cyrena solitaria*, Zitt. и характерните бели, сиви и розови кварцити.

Над цялата тази основна серия се явява дебелата серия на туронския флиш, която тук има мощност от около 1000 м. дебелина.

По южните склонове на Върбишкия Балкан, Туронът е надхлъзнат над Сенона.

Флишките образувания от тази формация, по на юг в тази област, излизат по рида между Сунгурларската и Стралджанската низини.

Туронът е развит и по на изток и в останалата част от Източна Стара планина. До сега той не е поделен от Сенона. Трябва с сигурност да приемем, че е развит поне с флишката си серия. Така той може да се установи в флишкото си развитие, под горния Сенон на Айтоската планина, планинската верига на юг от с. Дъскотна-Айтоско и на север от това село по р. Луда Тича до с. Чифлишка махала и с. Емирово. Тези зони продължават както на запад, така и на изток от р. Луда Тича. На изток серията стига до Черно море, като се разкрива между нос Емине и р. Банска (Вая) — старото селище Ераклн.

На запад от Балканския въгленосен басейн по веригата на Стара планина, не е установен никъде Турон. Споменава се за присъствието в Етрополско (12) на кварцитните пясъчници, които в Средния Балкан идват над въгленосната зона. В Етрополско те се разкриват по билото на Балкана в м. „Влайковица" (според топогр. карта „Говедарник").

В южните окрайнини на Западна Стара планина, при Сливница и Алдомировци се разкрива въгленосната формация на Турона и отгоре лежащите й кварцити (4).

В Юго-западна България, по западните склонове на Голо бърдо (77) се разкриват две туронски петна, образувани от кристалинен, груб варовик съдържащ и кварцови зърна и много гастроподи. Над него идва друг варовик, който представя „гастроподен конгломерат". Отгоре идва гъст, плочест, мергелен, ръждиво-червеникав варовик, над който следва гъст, сиво-белезникав, песъклив, мергелен варовик. От тези материали са събрани следните форми: *Itruvia canaliculata*, d'Orb., *Itruvia abbreviata*, Phil., *Cerithium sturi*, Stol., *Actaeonella terebellum*, Cossm., *Glauconia (Omphalia) renauxiana*, d'Orb. Тези форми са характерни за горния Турон. Намерени са и форми, които минават от Турона в Сенона: *Glauconia (Omphalia) kefersteinii*, Münst., *Glauconia (Omphalia) conoidea*, Sow., *Natica (Ampullina) bulbiformis*, Sow., *Fusus tabulatus*, Zek., *Turritella fitoniana*, Münst. Тези образувания по петрографски характер и по изобилието на гастроподи могат да се причислят към „Гозавския тип" образувания от алпийската горна Креда.

Горно-туронски форми, а именно: *Ostrea biauriculata*, Lmk. и *Exogyra columba*, Lam. var. *major*, Jourdy са намерени по северозападните окрайнини на Пернишкия каменовъглен басейн, в околностите на с. Конско (78).

Горно туронски наслаги са познати и по на северо-запад в Трънско, където е развит гозавския тип горна Креда. Там са познати и въглищни наслаги. Във връзка с тях (3) са една част от намерените

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



фосили: *Omphalia kefersteinii,* Zek., *Actaeonella lamarcki,* Zek., *Actaeonella conica,* Zek., *Actaeonella gigantea,* Stol., *Ampullina bulbiformis,* Sow., *Turritella hagenoviana,* Münst. и някои ново определени: *Cyrena solitaria,* Zitt., *Gryphaea columba,* var *major,* Jourdy, *Cerithium simonyii,* Zek., *Eulima requieniana,* d'Orb., *Eulima tabulata,* Zek., *Pyrgulifera pychleri* var. *spinosa,* Douv., *Glauconia subfarcinata,* Zek, *Itruvia canaliculata,* d'Orb. (80).

Подробни проучвания на тези области не съществуват.

Горният Турон е установен и по тъй наречената „Панагюрска ивица", в областта, където се явява морфоложката връзка между Стара планина и Средна гора (11, 79, 23, 24, 31, 32). Тук той има значително разпространение, но вследствие тектонски причини, той е твърде неправилно запазен, на много места е изтеглен и изчезнал. Туронът взима участие в Люспестият строеж на областта. Образуван е от следните седименти: в основата се разкрива серия от конгломерати, която достига до 50 м. дебелина. Нагоре конгломератите влизат в алтернация с пясъчници, след което следват само пясъчниците. Пясъчниците от груби в основата, преминават в ситнозърнести и са предимно с кварцова спойка. Пясъчниковата серия достига също до към 50 м. дебелина.

Нагоре следва серия от глинесто-песъкливи пластове и чернилки, които идват в смяна с глинести пясъчници или кварцитизувани пясъчници наместа варовити. Всред глинестите чернилки се явяват и въглищни прослойки, за разработването на които са правени в миналото опити. От тази въгленосна серия са събрани: *Glauconia conoidea,* Sow., *Glauconia kefersteinii,* Münst., *Cerithium prosperianum,* d'Orb., *Cyrena solitaria,* Zitt. От пясъчниковата серия са събрани: *Exogyra columba,* Lam., var. *major,* Jourdy, *Lima elongata,* Sow., *Leda semilunaris,* v. Buch, *Leda försteri,* Müll., *Pecten virgatus,* Nils., *Pachydiscus* cf. *carezi,* Gross., *Pachydiscus linderi,* Gross. и др.

Нагоре глинестите пясъчници стават по-варовити, а наместа преминават и във варовици. В тях най-често се намират: *Exogyra columba,* var. *major,* Jourdy и *Inoceramus schloenbachii,* Böhm.

Туронът от Панагюрската ивица започва откъм с. Бухово, по южните склонове на Софийската Стара планина, преминава в Средна гора и в няколко ивици стига на изток от р. Тополница в землището на с. Петрич, на юг и северо-изток от селото.

Турон е установен и по северо-западните склонове на Лозенската планина (81), където при с. Нови-хан е намерена *Exogyra columba,* var. *major,* Jourdy.

Както се спомена, Туронът с въгленосна формация се установява и в Старозагорската и Новозагорската част на Средна гора, непосредствено на юг от Балканския въгленосен басейн. В тази част на Средногорието, обаче, до сега не е поделен и проучен основно.

### СЕНОН

Сенонът в България има най-голямо разпространение от всички останали горно-кредни формации. Той също е развит в два типа — северно-европейски тип и южен — алпийско-медитерански тип.

### Северно-европейски тип

Този тип Сенон е развит пълно предимно в Северо-източна България и в северните високи отдели на Източна Стара планина, а

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



непълно в някои области на Северо-западна България. Представен е от **Кониас, Сантон, Кампан и Мастрихт,** а в Плевенско и Никополско е развит и **Дан.** Мастрихт от северен тип е установен и в пределите на Средна Стара планина.

В северо-източна България — Шуменско, Провадийско и Варненско. Сенонът се състои отдолу нагоре от (57, 58, 67, 68, 59, 49, 69, 82, 50):

1. **Кониас,** който идва като непосредствено продължение нагоре над горно-туронския мергел. Образуван е от бели, песъкливи, глинести, флинтови мергели, които преминават нагоре в пясъчници с варовита спойка. В основата на тези мергели се явяват изобилно глауконитни зрънца. В Кониаса освен кремъчни конкреции се срещат още и пирит-марказитни такива.

Кониасът лежи или върху Турона или върху разни членове на долната Креда. Характеризира се със следните вкаменелости: *Inoceramus digitatus*, Sow., *Lima canalifera*, Goldf., *Baculites incurvatus*, Duj., *Placenticeras orbignyanum*, Schl.

2. **Сантон,** образуван от бели варовити ронливи пясъчници, прорязани, особенно в горните части, от черупчести брекчии. Тези пясъчници се използуват за добиване на пясък за настилка и строителни цели. От Сантона се събира богата фауна, измежду която служават да бъдат упоменати следните характерни форми: *Cidaris subvesiculosa*, d'Orb., *Salenia geometrica*, Ag., *Cyphosoma magnificum*, Ag., *Crania antiqua*, Defr., *Lima granulata*, Nils, *Pectunculus geinitzii*, d'Orb., *Corbis coarctata*, Zittel, *Alectryonia semiplana*, Wood, *Alectryonia peroni*, Coq., *Ostrea rouvillei*. Coq., *Mortoniceras texanum*, Roem., *Parapuzosia daubrei*, Cross. Както Кониаса така и Сантона достигат по отделно дебелина до 40—50 м.

3. **Кампан.** Над сантонските пясъчници следват порозни и кавернозни, слабо песъкливи, бели варовици, които се характеризират със следните кампански вкаменелости: *Catapygus conformis*, Desor, *Catapygus fenestratus*, Ag., *Echinoconus conicus*, Breyn,, *Hemipneustes striato-radiatus*, var. *giganteus*, Tzankov, *Micraster gibbus*, Lmk., *Pecten membranaceus*, Nils., *Cinulia humboldti*, Müll., *Baculites anceps*, var. *valogiensis*, Nowack, *Hamites carolinus*, Héb.

Кампанските варовици нямат голяма мощност. Те едва достигат до 6—7 м. дебелина.

4. **Мастрихт.** Мастрихтът в западните отдели — в Шуменското плато е представен от звънки, здрави, бели до жълтеникави варовици. В Провадийско, в северо-западните му отдели е образуван от няколко хоризонти: в основата — песъклив порозен варовик, над него здрав, компактен варовик, отгоре — мек, порозен варовик. В по източните и по юго-източните отдели, тези материали стават по-песъкливи и се превръщат във варовити пясъчници. Те биват глауконитни, наместа много силно глауконитни и скалата бива зеленикава. Най-отгоре идва възжълт мергелен варовик. Установява се голямо изобилие на орбитоидни черупки. Наместа пясъчниците стават много твърди и добиват кварцитозен вид. Такива са редицата профили, добити от сондажите на в. „Плажата" при соловара на гара Мирово.

Мастрихтът изобилствува на вкаменелости и особено много на: *Ostrea vesicularis*, Lmk. Освен тази форма, в него се намират: *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb., *Echinocorys vulgaris*, Breyn., *Terebratula minor*, Nils., *Terebratula stringocephaloides*, Tzank., *Lima*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*semisulcata*, Nils., *Vola (Janira) dutemplei*, d'Orb., *Inoceramus regularis*, d'Orb., *Exogyra auricularis*, Coq., *Pachydiscus* cfr. *colligatus*, Binkh., *Ancyloceras bipunctatum*, Schlüt., *Bostrychoceras polyplocum*, Roem., *Belemnitella mucronata*, Schloth.

Дебелината на Мастрихта достига обикновено до 60—70 м., но той не е еднакво запазен навсякъде.

Мастрихтът на много места трансгредира върху по-долните етажи на горната Креда. Поради това се приема, че преди Мастрихта, трябва да се е проявила една от по-младите субхерцински фази.

Разпространението на Сенона в С.-И. България е голямо. Сенонът дава морфоложкото очертание на Шуменското плато, което е зает изцяло от него, на Провадийското и Добринското плато до над с. Девня. Той дава отвесното очертание и на северната и северо-западната част на Моминското плато („Шукера" при Синдел и „Петрич кале" при гара Йовково). В най-източното си разкритие, той заема юго-западния ръб между Новградец, та до Добра могила при с. Белево (Гебедже). От южната страна, от към Синдел, той се простира по северния ръб на Моминското (Авренско) плато и потъва под Еоцена при гара Гебедже и по долищата на юг от тази гара.

В Северо-западна България, в Ботевградско (8) е развит само Мастрихта. Цялата останала част на Сенона под Мастрихта липсва. Мастрихтът идва конкордантно, но трансгресивно над аптските наслаги. Установява се в следните хоризонти:

1. Отдолу започва с мергелни, слабо глауконитни пясъчници. В тях се намират: *Pachydiscus gollevillensis*, d'Orb. и *Belemnitella mucronata*, Schl.

2. Следват мергелни сиво-сини варовици с *Inoceramus regularis*, d'Orb. обикновено 10—15 м. дебели.

3. Отгоре идват флинтови варовици с *Coraster vilanovae*, Cott.

Двата долни хоризонта отговарят на иноцерамусния хоризонт при Добромир в Зап. Карпати, поради което и в Ботевградско се приемат за единен иноцерамен хоризонт, от който се дават следните форми: *Echinocorys vulgaris*, Breyn., *Terebratula obessa*, Sow., *Inoceramus regularis*, d'Orb., *Pachydiscus colligatus*, Binkh., *Pachydiscus gollevillensis*, d'Orb., *Pachydiscus neubergicus*, v. Hauer, *Scaphites constrictus*, Sow., *Hamites cylindraceus*, Višn. и *Belemnitella mucronata*, Schloth. и др.

Горният хоризонт от флинтови варовици, дебели 40—50 м. включват в себе си следната фауна: *Ananchites* cf. *depressa*, Eichw., *Coraster vilanovae*, Cott., *Prenaster cordiformis*, Böhm, *Physaster abichi*, Anth., *Isopneustes gindrei*, Seunes., *Ornitaster cordiformis*, Böhm.

Възрастта на този горен хоризонт е все още съмнителна. По фауна, поради отсътствие на амонити и иноцерамуси, би трябвало да се отнесе към Дана, понеже *Coraster vilanovae*, Cott. е установен през последните десетилетия другаде и в Мастрихта, счита се, че и в Ботевградско флинтовите варовици трябва да се отнесат към Мастрихта.

Мастрихтът в Ботевградско заема северните окрайнини между гара Мездра и западно от с. Струпец, с. Лик, Криводол и Синьо бърдо до р. Искър. Развит е и на юг в землищата на селата Липница, Типченица, Люти дол и до към с. Люти-брод.

На север от р. Искър Мастрихтът има също така широко разпространение (83, 84). Той заема областта между р. Искър от към

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Червен Бряг до към с. Челопек, източно от гр. Враца и р. Скъта. От тук на северо-запад се разкрива на ивици под Сармата до с. Люта отвъд р. Огоста.

В тази област Мастрихтът се поделя на 4 хоризонта: в основата глауконитен, мергелен пясъчник с *Pachydiscus gollevillensis*, d'Orb. В него има широко разпространение и *Belemnitella mucronata*, Schl.

Нагоре следват към 20 м. сиво-сини до бели мергели, които преминават в мергелни варовици. В този хоризонт, наречен иноцерамусен са широко разпространени: *Inoceramus balticus*, Böhm, *Inoc. impressus*, d'Orb., *Echinocorys ovatus*, Leske, *Pachydiscus neubergicus*, v. Hauer, и *Belemnitella mucronata*, Schl.

Над тях следва хоризонт от варовици, подобни на предходните, съдържащи, обаче, флинтови конкреции. В този хоризонт е много разпространен *Coraster vilanovae*, Cott., *Physaster abichi*, Anth., *Echinocorys ovatus*, Leske, *Isopneustes ginderei*, Seunes, и *Belemnitella mucronata*, Schl.

Най-отгоре идва последният мастрихтски хоризонт, образуван от дебела задруга бели до жълто-сиви, зърнести, захаровидни варовици. В основата тези варовици са кариерни. Този най-горен хоризонт се характеризира с присъствието на *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb., *Gryphaea vesicularis*, Lam., *Exogyra decussata*, Coq., и др.

От стратиграфския ред на пластовете установен в тази област, се вижда, че хоризонтът с *Coraster vilanovae*, Cott. се намира между други с типични мастрихтски вкаменелости, поради което *Coraster vilanovae*, Cott. и други вкаменелости, които се считат за дански, тук са мастрихтски.

По на изток, в Плевенско (64), от горната Креда е развит също само Мастрихтът. Той се разкрива по всички долини на юг и югозапад от гр. Плевен, десни притоци на р. Вит. В юго-западна посока, в Ъгленско и Луковитско, той добива широко разкритие в цялата област и се свърза чрез две широки зони — едната на север, а другат на юг от Червен Бряг, с Мастрихта от западната страна на р. Искър.

Мастрихтът и в Плевенско е образуван от следните три хоризонти:

1. В основата идват над Апта няколко метра дебели глауконитни мергелно-варовити пясъчници с сиво-зеленикав цвят. Намерени са: *Terebratula carnea*, Sow., *Ter. striata*, Wahl., *Vola quadricostata*, Sow., *Gryphaea vesicularis*, Lam., *Ostrea diluviana*, Woods, *Exogyra auricularis*, Coq. и др. Всичките форми не са характерни за Мастрихта, но петрографски и стратиграфски тези пластове отговарят на долния хоризонт на Мастрихта на запад от р. Искър.

2. Нагоре следва друг хоризонт от мергелни, слабо глауконитни варовици, съдържащи наместа и флинтови ядки. Този хоризонт има около 45—50 м. дебелина и се поделя на няколко части: в основата излизат бели мергели и бяла или сива, слабо глауконитна креда, повтарящи се два пъти — всички без фосили. Общата дебелина е 5—7 м. Нагоре следват светло сиви до сини, слабо глауконитни варовици от 15—20 м. дебели, наместа с кремъчни ядки. В тях се намират характерни мастрихтски форми: *Echinocorys vulgaris*, Breyn., *Gryphaea vesicularis*, Lam., *Inoceramus balticus*, Böhm., *Inoceramus regularis*, d'Orb., *Pachydiscus* cfr. *brandti*, Redt., *Hamites cylindraceus*, Defr., *Bostrychoceras polyplocum*, Roemer, *Belemnitella mucronata*, Schloth. и др.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Над тези варовици идват 15—20 м. мергелни варовици изпълнени с кремъчни ядки. Тук са намерени: *Echinocorys vulgaris*, Breyn., *Ostrea diluviana*, Woods, *Lima marrotiana*, d'Orb., *Gryphaea vesicularis*, Lam., *Belemnitella mucronata*, Schloth.

Този хоризонт е твърде сходен с иноцерамусния хоризонт и с хоризонта с *Coraster vilanovae* съдържащ кремъчни ядки от западната страна на р. Искър.

3. Отгоре следват бели, дебелослойни, масивни 30—40 м. дебели варовици. Тези варовици имат голямо разпространение и в околностите на гр. Плевен. И тези варовици, отговарят на най-горните варовици с *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb. отвъд Искъра. И тук се намират: *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb., *Gryphaea vesicularis*, Lam., *Nautilus sublaevigatus*, d'Orb., *Ancyloceras* cfr. *bipunctatum*, Schlüt., *Scaphites constrictus*, Sow. и мн. други.

Мастрихтът излиза и по насевер, по долината на р. Вит и при Сомовит на Дунава. На него ще се спрем по нататък при разглеждане на данския етаж.

В пределите на Средна Стара планина и Предбалкана се съобщава за установяването на Мастрихта в западната част на Троянския Балкан (14). Там той е образуван главно от варовици, в основата на които излизат до 2 м. дебели глауконитни пясъчници. Над тях идват мергелни, гълъбови варовици, а отгоре сиво-бели, звънки флинтови варовици. Общата дебелина на Мастрихта трябва да е не по-малка от 50 м. В най-горните отдели на варовития комплекс се намира често *Ostrea vesicularis*, Lam. Мастрихтът лежи в привидно съгласие върху аптските седименти и образува малка синклинала по долината на р. Микренска, между Микренския рид от север и Боримския от юг. В тези места, започва северо-източно от с. Гол. Желязна и спира някъде северно от с. Борима, където изгражда високото било на Боримския рид.

Профилът на тези мастрихтски наслаги е твърде близък на тези известни по на север в Плевенско и Ботевградско.

По на юго-изток в пределите на високия Централен Балкан (45), от северна страна на в. Юмрукчал, Мара Гидик и Зелениковец, излизат като тясна ивица сиво-сини до тъмни, флинтови варовици, изпъстрени от бели калцитни жили. Дебелината им е общо 30—45 м. Намерени са: *Isopneustes gindrei*, Seunes, *Coraster vilanovae*, Cott., *Echinocorys depressus*, Eichw., *Echinocorus conoideus*, Goldf., *Echinocorys ovatus*, Leske. По фауна, тези варовици се отнасят към третия хоризонт с *Cor. vilanovae*, Cott. от Ботевградско. Тук те вземат участие в навлачния строеж на тази част от Стара планина.

Тези варовици се явяват и на юг от централното било по долината на р. Тъжа, местността „Смесите". От същите варовици се явява една ивица на юг от в. Юмрукчал, а друга разкъсана още по на юг южно от в. Чуфадарица (85, 27). Северният тип на тези материали се доказва също с присъствието на *Coraster vilanovae*, Cott. И тук те вземат участие в навлачния строеж на Балкана.

По на изток, мастрихтската ивица от северната страна на централното било, а и на юг от него, продължава с прекъсвания от Зелениковец до под в. Мазалат. Между последния и Синаница се установяват петна от същите варовици. На юг от билото, по р. Тъжа, от м. „Смесите" до Суванлъшката поляна, излизат мастрихтските варовици на разкъсани петна в две зони. И в тази част на Балкана се доказ-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ват с *Coraster vilanovae*, Cott., *Echinocorys ovatus*, Leske и *Echinocorys depressus*, Eichw. (41). Както в западните отдели и тук, Мастрихта взема участие в навлачния строеж на Балкана.

Възможно е Мастрихтът да преминава и по на изток в Габровския Балкан, но до сега няма никакви публикации за това.

В пределите на Източна Стара планина, Сенонът от северен тип, се разкрива в изразителна зона, която започва западно от гр. Котел, от към с. Кипилово в Еленско. От там минава на северо-изток и изток, като образува стръмните откоси на северния ръб на централната снага на Стара планина и стига, като дава „Чудните скали" по долината на р. Луда Тича, до към с. Рудник—Варненско. От там, изпод стария Терциер, излиза наново при с. Бела на Черно море, където изгражда Беленската горно-кредна антиклинала.

В Котленско (33), Сенонът от северен тип е съставен от бели варовици с много кремъчни ядки. В горните си отдели, варовиците стават плочести и съдържат много орбитоиди. Намерени са характерни мастрихтски вкаменелости: *Inoceramus regularis*, d'Orb., *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb., *Echinocorys ovata*, Leske, *Corax priostodontus*, Agass. Тук образуват върховете от северната верига на планината: „Кипиловски Сухи дел", „Паничките", „Дрянова могила", „Пещерите", „Сухи дел", „Тиханка", „Еленица", „Андончова могила", „Урушката стена", „Злостен", „Али Баба", „Сухо бърдо". На някои от тези места северно от Котел, мастрихтските варовици взимат участие в навлачния строеж на планината, а по на изток към Върбица, Риш, Веселиново идват върху Апта, а още по на изток и върху Неокома.

На юг от Върбица, същите варовици изграждат върховете: „Бел град", „Орлица" и др. (15). По на изток дават стръмните откоси от юг на Риш—Веселиновската котловина. В тази част на Балкана те представят южно горно-кредно бедро на голямата Преславска антиклинала. Така е и на изток при „Чудните скали" на р. Луда Тича. Там също мастрихтските варовици очертават южното бедро на Предбалканската антиклинала. Северно и източно от с. Аспарухово (Ченге) е запазено и северното горно-кредно бедро на тази антиклинала, която потъва западно от с. Рудник под стария Терциер.

При Бяла на Черно море и северно от селото, се разкрива един профил от около 5 клм. от северния тип Сенон (86). Тези материали са обикновено по-тънкослойни варовити мергели, силно нагънати, потъващи към север и юг средно с около 30°. Намерени са следните характерни мастрихтски вкаменелости: *Echinocorys gibbus*, Lam., *Echinoc. ovatus*, Leske, *Goraster vilanovae*, Cotteau, *Inoceramus balticus*, Böhm. и *Parapachydiscus egertoni*, Forbes.

От изнесеното за Сенона в Северна България става ясно, че само в Северо-източна България — Шуменско, Провадийско и отчасти Варненско, имаме едно пълно развитие на северноевропейския тип Сенон. След утайването на Кампана, настъпва едно прекъсване на седиментацията, резултат на проявилата се млада субхерцинска орогенна фаза. След това настъпва мастрихтската трансгресия и залива широко цяла Северна България до Врачанско, като обхваща и голями области, включени сега в пределите на Западния, Средния и Източния Балкан.

Поради липса на долен Сенон в Добруджа, счита се, че долният Сенон от Шуменско и Провадийско е крайно южно заливно образу-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



вание на Полския сенонски басейн, който се е свързвал с северноевропейският. През Полша и Донския креден басейн, през това време на Сенона, ще е съществувала връзка между морето, дало утайките си в С.-И. България и това море, което е съществувало в Крим и Северен Кавказ.

През време на Мастрихта същото горно-кредно море се разлива широко почти в цяла тогавашна Северна България. Връзката с Полша, Северна Европа, Крим и Северен Кавказ е била същата.

### Южен, Алпийско-медитерански тип Сенон

Този тип Сенон заема в Югозападна България, в Средногорието в Източна Стара планина голями пространства. В миналото, той бе известен като „гозавски фациес". Днес се знае, че той е общо от алпийско-медитерански тип с специална гозавска окраска. Най-пълен и разчленен се оказа в Юго-западна България.

Западните склонове на Голо бърдо (77), до сега са единственото място, където южният Сенон е установен най-пълно. Представен е от Кониас, Сантон, Кампан и Мастрихт.

1. **Кониасът** е представен отдолу нагоре: от зеленикави, глауконитови, песъкливо-глинести мергели. Над тях — сиво-белезникави мергелни варовици. Следва 80—100 м. мощна серия от светли до тъмни, гъсти, глинести варовици, наместа богати на флинтови ядки, а на места песъкливи.

В сиво-белезникавите мергелни варовици са намерени: *Janira (Vola) quadricostata*, Sow., *Gryphaea vesicularis*, Lam., *Nautilus* cf. *restrictus*, Griep., *Peroniceras margae*, Schlüter.

В варовиците над тях: *Pachydiscus carezi*, Gross. Двата последни амонита са ръководни форми за Кониаса.

2. **Сантонът,** който лежи непосредствено над Кониаса е представен от: сиви, гъсти, мергелни варовици, с червеникави петна от железни хидроокиси; над тях — тънки плочести белезникави мергели, а отгоре им — сиво-бели плътни мергелни варовици, които алтернират на места с сиво-бели, ситно-зърнести варовити пясъчници.

В Сантона са намерени: *Inoceramus lamarcki*, var. *cuvieri*, Sow., *Inoceramus cycloides*, Wegner, *Inoceramus undulato-plicatus*, var. *digitatus*, Sow., *Sonneratia savini*, Gross. Последните две форми са характерни за Сантона.

3. **Кампан** и **Мастрихт.** Те лежат над Сантона с една шарена серия мергели, състоящи се от: розово-виолетови гъсти мергелни варовици и ситно-зърнести, тънкослойни, бозови варовити пясъчници. От пъстрата серия са събрани: *Inoceramus balticus*, Böhm, *Inoceramus rugularis*, d'Orb., *Inoceramus lingua*, Goldf., *Inoc. undulato-plicatus*, Roem., *Inoc.* cf. *salisburgensis*, Fugger u. Kastn. Фосилите са характерни за Кампана и Мастрихта.

Сенонът от западните склонове на Голо бърдо има връзка с този от Северна Ломбардия, Венецианските Алпи, Източните Алпи, Седмоградско, Източна Сърбия и Мала Азия.

В северо-западните отдели на Пернишкия басейн при селата Конско, Извор, Ръжанци, Ребро и Лялинци е намерена характерна Сенонска фауна (78), която сведочи за присъствието на Кониаса, Сантона, Кампана и Мастрихта. Ще спомена формите, които са дадени при Голо бърдо: *Hippurites matheroni*, var. *cristata*, Douv., *Hippurites lapeirusei*, race *crassa*, Douv., *Hipp. loftusi*, Wood.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*Cytherea lacinata*, Stol., *Cardium duxcloxi*, Vidal, *Patella sriatissima*, Müller, *Tanalia acinosa*, Zek., *Mortoniceras bourgeoisi*, Gross., *Belemnitella mucronata*, Schloth.

От тази фауна сме изключили ценоманските, туронските и смесените форми за горната Креда. Белемнителата се счита, че е намерена само тук в южната горна Креда.

В Брезнишко (89), горната Креда, неподелена, идва в връзка с андезити и андезитни туфи. Там се разкрива в две ивици успоредно на двете андезитни зони в този край. Представена е: в долната част от мергелни лиски подобни на „Ветрилските" в алтернация с туфи, в южната андезитна зона. Отгоре следват флишки материали — глинести пластове, мергели, варовити пясъчници. Обща дебелина 300—400 м. Следва задруга от 200 до 500 м. твърди, жълтеникави и сиви пясъчници, в долните отдели с конгломерати. Наместа се явяват до 50 м. дебели сиво-бозови зърнести варовици. Под пясъчниковата серия е намерена *Inoceramus* aff. *regularis*, d'Orb.

Двете горно-кредни зони от брезнишко отиват на северо-запад в Трънско и Сърбия. В Трънско при селата Филиповци, Габер, Ялботина, Неделище, Парамун и др. се установяват наред с изброения тип седименти от горната Креда при Брезнишко, още и въглищни наслаги, за които вече се спомена.

Намерени са и хипурити, същите каквито са дадени от с.-з. на Пернишко и ламелибранхии. Задругите с последните вкаменелости, трябва да се отнесат към Сенона.

Една мощна зона от горно-кредни седименти — пъстри мергели и варовици, туфи и андезити започва от северо-западните окрайнини на Софийската котловина и отива на северо-запад в Царибродско. В основата на тия седименти, както се спомена на мястото си, излизат и туронски наслаги с въглиша. Преобладаващите сенонски материали в тази зона са пъстрите мергели и мергелни варовици (4), които идват в връзка с туфите. И тук всред тези пластове е намерен *Inoceramus* cf. *regularis*, d'Orb.

Същите материали, заедно с туфи идват и от север северозапад на Витоша и по Люлин, както и от южната и юго-източна страна на Витоша.

В северо-източна посока, пъстрите (червени, зелени и пр.) мергели започват от към с. Бухово и навлизат в тъй наречената "Панагюрска ивица" в Средногорието, където до към с. Байлово образуват няколко зони. Една откъсната зона се явява северно над с. Мирково. От към с. Раковица и с. Петрич, зоната на Сенона продължава към Панагюрище и спира някъде към меридиана на с. Голямо Конаре.

Сенонът по тази ивица е представен (11, 24 — тук и др. лит.) отдолу нагоре: задруга до 250 м. дебела от сиви до сиво-бели мергели, мергелни варовици, антезитни туфи и андезитни маси. Над нея следва 50—100 м. дебела задруга от червени мергели и мергелни варовици. Отгоре следват сиво-бели до синкаво-зелени мергели, мергелни пясъчници и варовици, идващи в алтернация с туфи и туфити.

До сега се дават следните вкаменелости от Сенона на тази зона: *Inoceramus balticus*, Boehm., *Inoc. cripsi*, Mant.. *Gaudriceras mite*, Hauer. Сенонът влиза в люспестото устройство на областта.

На изток, горно-кредните седименти, които в преобладаващата си част са сенонски от горния тип, заедно с туфи и андезити се разкриват отново в областта на Средногорието, с.-з. от Брезово — Плов-



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



дивско и в широка зона продължават през Старо-Загорска, Новозагорска и Ямболска Средна гора, от където навлизат в Карнобатско и в Странджа планина. Подробни проучвания на сенонските седименти в тези области до сега не съществуват. Известно е, че те не се отличават от описания до сега тип.

В пределите на Централна Стара планина, Сенонът от описания пъстър тип се разкрива в Тревненския Балкан (25, 26, 73), а по на изток минава в Гурковския, Твърдишкия и Сливенския Балкан. Идва в ивици обикновено разкъсани и тънки, но и в по-дебели до 100—200 м. Всред пъстрата, червеникава и сиво-зелена серия от мергели и мергелни варовици, изпъстрена на места с калцитни жилки идват и пясъчници и конгломерати.

Още по на изток, в пределите на Източна Стара планина, те вървят в две главни зони: една, която взима участие в шариажния и люспестия строеж на областта — тя е също разделена на ивици, които замират на юго-изток от с. Дъскотна и на изток от с. Гулица. Другата зона държи южните вериги на Балкана (15, 33, 75, 76). В Котленско (от планинското било „Ветрила" са добили наименованието „Ветрилски") са намерени в пъстрите мергелни варовици—*Inoceramus regularis*, d'Orb., *Ancyloceras bipunctatum*, Schloth., поради които се счита, че от Сенонът е представен само Мастрихта. По на изток, в Котленско, Карнобатско и Айтоско, та до н. Емине на Черно море, в същите материали до сега не се съобщава друга вкаменелост, освен *Inoceramus regularis*, d'Orb. В Карнобатско, Айтоско и Поморийско идват пясъчници, конгломерати, туфи и андезити в връзка с пъстрите материали, всред които често има и флинтови конкреции.

## СЕНОНСКИ ФЛИШ

Конкордантно над пъстрите варовици и мергели на Мастрихта в Карнобатската, Айтоската и Еминската част на Източна Стара планина (75, 76), идва една серия пластове с флишки характер. Те се състоят от редица алтернации от тънкослойни варовици, варовити мергели, сиви до кафяви глинесто-мергелни и глинесто-песъкливи пластове, по-тънки или по дебели слюдени пясъчници с фукоидни образувнния, йероглифи, дендритни отпечатъци, рипелмарки и пр. Серията има сиво-гълъбов до бозово-кафяв цвят. В пясъчниците на сенонския флиш, западно от с. Прилеп — Карнобатско до сега е намерен само един *Inoceramus regularis*, d'Orb.

Докато в основата на сенонския флиш, преобладават варовити и мергелни материали, към горните части, преобладават пясъчниците и глинесто-песъкливите пластове. По този характерен признак, Сенонския флиш се отличава от лежащия над него еоценски-лутетски флиш, който заема много голями пространства в Източна и Средна Стара планина. Еоценският флиш, обаче, идва трансгресивно и на много места и дискордантно, както върху мастрихтските пъстри материали, така също и върху лежащия отгоре сенонски флиш.

По възраст и местоположение — над Мастрихта и под Еоценския флиш, Сенонският флиш от източна Стара планина много отговаря на Дана от С.-З. България. Можеби това ще може да се докаже в бъдаще с вкаменелости.

Мощността на Сенона в Източна Стара планина е на места много голяма. Тя стига стотици метра, а на някои места надхвърля хиляда метра. Поради това, че той е много силно нагънат, не е всякъде може да се определи точната му дебелина.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



От изложението е ясно, че с изключение на Юго-западна България, южният тип Сенон е представен само с Мастрихта. Самата липса на долния Сенон сведочи за предмастрихтско планинообразуване.

### АНДЕЗИТИ, ТУФИ И ОРУДЯВАНИЯ

В връзка с горната Креда от южен тип са и мощните андезитни ерупции, които от най-западните южни отдели на Балкана, продължават на изток, но предимно през Средногорието до Черно море и Странджа планина. Възрастта на тези андезитни ерупции не е точно определена. Те се срещат както всред горно-туронските пластове, така и в връзка с мастрихта, а на места и в връзка с старо-терциерните наслаги — особено в Родопите.

В връзка с андезитните ерупции са и туфите, които често заемат голями области и алтернират с горно-кредните седименти, най-често с мастрихтските.

В връзка с андезитите и ларамийския плутонизъм идват и орудявания — железо-рудни, манганови, медно-рудни и пиритни, както и оловно-цинковите — в Западна Стара планина, Панагюрско, Крумово, Ямболско и др. Те няма да бъдат разгледани тук отделно. Това се прави в отдела за Полезните изкопаеми.

### Д А Н

В Плевенско, Сомовит и Никополско, над Мастрихта е развита една серия пластове, която не е запазена навсякъде напълно. При пълен профил, тя има следния състав (87, 64, 88) отдолу нагоре:

Над мастрихтските варовици с *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb. идват:

1. Сиво-сини, няколко метра дебели, мергелни варовици, наместа песъкливи и с прослойки от глинести мергели. В горните части се явяват кремъчни конкреции.

2. Отгоре следват сиво-сини до сиво-зелени 20—30 м. дебели флинтови, мергелни варовици, тънкослойни или по-дебелослойни.

3. Дебелослойни, от 2—6 м. дебели, светло-сиви до сиво-сини, наместа глауконитни и песъкливи варовици.

4. Най-отгоре — сиво-зелени, зърнести варовици. Срещат се само на юг от гр. Плевен (м. Каялъка).

В тези пластове са намерени следните характерни за Дана форми: ехиниди — *Bourgieticrinus danicus*, Nielsen, *Balanocrinus paucicirhus*, Nielsen, *Pentacrinus* cf. *fionicus*, Nielsen, *Echinocorys ovatus*, Leske, var. *acuta*, Niels., *Echinocorys nanus*, Tzankov, *Echinocorys angulatus*, Tzankov, *Micraster tertiensis*, Cotteau и др., които мигнат от Мастрихта в Дана и от Дана нагоре. Брахиоподи: *Crania tuberculata*, Nielsen, *Grania tuberculata*, Nielsen, var. *transversa*, Lungren, *Terebratula mobergi*, Lung. и др. Ламелибранхии: *Chlamys (Pecten) inflexus*, v. Hagenov, *Chlamys (Pecten) densicostatus*, Tzankov, *Spondylus danicus*, Ravn., *Spondylus microtesta*, Kühn., *Dimyodon densicostata*, Tzankov, *Gryphaea vesicularis*, var. *gigantea*, Jelev, *Cuculea crenulata*, Lungr., *Pholadomya haloensis*, d'Archiac и др. Гастроподи: *Haustator somovitensis*, Tzankov, *Rhynoclavis conicus*, Tzank., *Rostelaria balkanica*, Tzank. и др. Скафоподи: *Dentalium alternans*, Müller. Цефалоподи — само наутилуси: *Hercoglosia serpentina* и *Nautilus belerophon*.

От всички намерени фосили 45·5% са характерни дански форми.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Останалите са такива, които минават от горната Креда в Дана — 18.5%, форми чисто кредни — 11%, форми чисто терциерни — 10.5% и такива, които минават от Кредата в Терциера.

Данът е разпространен сравнително в много ограничена област: по долината и поречието на р. Вит при селата — Садовец, Петарница, Крушевица, Къртожабене, Божурица, Рибен, Комарево, Крета, Плевен, Сомовит; по долината и поречието на р. Осъм — при селата Джурно и Вабел.

Данът при с. Сомовит на Дунава лежи върху мастрихтския варовик с хемипнеустес върху една еродирана и неправилно вълниста повърхнина. Такива явления се наблюдават и другаде. По тези явления на прекъсване на седиментацията, както и по фауната, която сведочи за голямо застудяване на данското море, счита се, че данските образувания са резултат на една регресия на горно-кредното норе.

По време на Дана, северно-българското море е имало връзка с Полското, Данското, Кримското и Кавказкото.

---

Пластовете на разгледаните формации — Триас, Юра и Креда, са разпространени в области, които са били подложени на силно алпинотипно нагъване и преработване от всички алпидски орогенни фази. Тяхното общо простирание е обикновено изток—запад, с отклонения от северо-изток до около 120°—130° юго-изток. Срещат се и простирания с посока до север—юг, които се дължат на нагъвания, напречни на главното нагъване. Само в Юго-западна България, където е действувала интензивно савската орогенеза се счита, че простирането на пластовете до север-южна посока се дължи на това планинообразуване.

В връзка с нагъването на Балкана и Средногорието, натискът за което е дошъл от юг—юго-запад и падението на пластовете е към юг—юго-запад и север—северо-изток, което обикновено е средно между 25°—75°. Само в северна България наклоните на пластовете се движат между няколко градуса до средно 20°—25°, рядко повече.

---

For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ЛИТЕРАТУРА


1. Стефанов, Ат. — Върху стратиграфията на триасовата система в България с оглед на Триаса от Голо-Бърдо. Трудове Бълг. Природоизпит. д-во кн. 15—16; год. 1931—32 г.
2. Златарски, Г. Н. — Триасовата система в България. Периодическо списание, кн. 70; 1, 2. 1909.
3. Златарски, Г. Н. — Геологията на България — Университетска Библиотека № 65, 1927.
4. Бончев, Ст. — Обяснение на листа Цариброд от геоложката карта на България в мярка 1 : 126,000. Университетска библиотека № 100, 1930.
5. Коен, Ел. Р. — Геология на Предбалкана в Тетевенско. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. III, кн. 1; 1931 г.
6. Бончев, Ст. — Геоложка карта на България 1 : 126,000, л. Белоградчик и л. Цариброд.
7. Златарски, Г. Н. — Принос към геологията на Искърския пролом от София до Роман и съседните му предели. Трудове Бълг. Природоизп. д-во, кн. 2. 1904 г.
8. Бончев, Ек. Ст. — Геология на Орханийския Предбалкан и пр. Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. IV; кн. 2; 1932 г.
9. Коен, Ел. Р. — Геология на орудената с хематит област между селата Локорско, Кремиковци и Сеславци в Соф. Ст. планина. Год. Дир. Прир. Богатства, Отд. А. т. I. 1941.
10. Димитров, Стр. — Ерупгивните скали над селата Сеславци и Бухово. (Софийско). Год. Соф. У-тет, Физ. Матем. ф-тет, том XXXI; кн. 3; 1934—35 г.
11. Димитров, Ц. — Западната връзка между Балкана и Средна гора. Год. Соф. У-тет, т. XXXII; кн. 3. 1935—1936 г.
12. Каменов, Б. Г. — Геология на Етрополско. Спис. Бълг. Геолог. Д-во, год. VIII; кн. 2; 1936.
13. Мандев, П. Д. — Геология на Златишката планина и предпланините ѝ в обсега на горното поречие на р. Вит. Спис. Бълг. Геол Д-во, год. XIII. кн. 1. 1941 г.
14. Бояджиев, Н. — Геология на Западния Троянски Балкан. Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. XIV, кн. 1; 1943 год.
15. Коен, Ел. Р. — Общи ориентировачни профилирания през Източна Стара планина. Спис. Бълг. Геолог. Д-во, Год. X; кн. 1; 1938 г.
16. Димитров, Ц. — Принос към геологията и петрографията на Конява планина. Спис. Бълг. Геолог. Д-во, год. III. кн. 3; 1931 г.
17. Haberfelner, E. — Beiträge zur Geologie Westbulgariens. Schriften aus dem Gebiet d. Brennstoff—Geologie. H. 8. 1931.
18. Димитров, Ц. — Петрографско-геоложки бележки за Гологлавските височини. Труд. Бълг. Природоизп. Д-во. кн. 15—16. 1932 г.
19. Стефанов, Ат. и Димитров, Ц. — Геологически изучвания в Кюстендилско — Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. VIII. кн. 3; 1936 год.
20. Коняров, Г. — Кафявите въглища в България — Мини Перник — 1932 г.
21. Димитров, Стр. — Витошкият плутон. Год. Соф. У-тет, Физ. мат. ф-тет, т. 38; кн. 3; 1941—1942 год.
22. Димитров, Стр. — Бележки върху геологията и петрографията на Лозенската планина. Год. Соф. У-тет, т. 33; кн. 3; 1937 г.
23. Иванов, Л. А. — Принос към геологията на зап. част от Панагюрската средногорска ивица, между с. Бухово и Саранското поле. Сп. Бълг. Геол. Д-во, год. XI. 1939 г.
24. Бончев, Ек. Ст. — Върху геологията на Байловската част от Панагюрската средногорска ивица и пр. Сп. Бълг. Геолог. Д-во, год. XI; 1939.
25. Маринов, Драг. — Тревненската част на Балканския въгленосен басейн. Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. I; кн. 2, 1928 г.
26. Коен, Ел. Р. — Геология на Тревненската част на въгленосната Стара планина. Непечатана.
27. Бошев, Ст. — Предварителни бележки върху геоложкия строеж на Стара планина над Сопот, Карлово и Калофер. Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. XIII. кн. 2; 1941 г.
28. Berndt, Horst — Trias und Jura des Ostbalkans. Berichte über die Verhandlungen d. Säch. Ak. d. Wiss. Math. Phys. Kl. Bd. 68. 1934.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




29. Берегов, Р. С. — Геология на западната част на Радомирско. Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. VII; кн. 2; 1935 г.

30. Бончев, Ек. Ст. — Тектонска скица на зап. половина от южната окрайнина на Витоша. Спис. Бълг. Геол. Д-во, год. III; кн. 1. 1931 г.

31. Мандев, П. — Принос към геологията на областта западно от р. Тополница между селата Поибрене, Петрич, Бенковски и Каменица. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. XI. 1939 г.

32. Бояджиев, Н. — Принос към изучаване геологията на областта около с. Смолско (Пирдопско). Сп. Бълг. Геолог. Д-во. Год. XI, 1939 г.

33. Бакалов, П. — Геология на Котленската околност. Сп. Бълг. Геол. Д-во, год. XIII, кн. 2; 1942 г.

34. Златарски, Г. Н. — Юрската система в България. Год. Соф. У-тет, 1906—07 г.

35. Radovanović, S. — Ueber die unterliassische Fauna von Vrška—Čuka in Ostserbien — Геоложки Анали Балканского Полуострова, кн. V; т. 2. 1900.

36. Цанков, В. и Бончев Ек. — Лиаската фауна от Калотина. Сп. Бълг. Геол. Д-во. Год. IV; кн. 3. 1932.

37. Бончев, Ек. и Цанков, В. — Юрска фауна от околностите на с. Зимевица. Сп. Бълг. Геол. Д-во, Год. VII; кн. I; 1935 г.

38. Каменов, Боян — Геология на южните склонове от Софийска Стара планина. Непубликувана.

39. Бончев, Ек. — Алпидски тектонски прояви в България. — Сп. Бълг. Геол. д-во, год. XII; кн. 3; 1940 г.

40. Коен, Ел. Р. — Фауната на Горния Лиас, Догера и Малма в Тетевенския Балкан и палеогеографското й значение. Сп. Бълг. Геол. д-во. Год. IV; кн. 1. 1932.

41. Антонов, Хр. — Геология на високия централен Балкан между Русалийския, Имитлийски проходи и Предбалкана в горното течение на р. Росица. Сп. Бълг. Геол. Д-во. Год. XIII, кн. 3; 1942 г.

42. Коен, Ел. Р. — Геология на Герловския край. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. XI, 1939 г.

43. Цанков, В. и Бончев, Ек. — Няколко Цефалопода от Байосиена при с. Стратиджа, Ески-Джумайско. Год. Соф. У-тет. Физ. Мат. ф-тет. т. 30; кн. 3. 1933—36.

44. Бончев, Ек. и Попов, Г. — Върху фауната на Макроцефалитесните пластове в Белоградчишкия Венец. Геология на Балканите. Год. I. кн. 3; 1935 г.

45. Ланджев, Иван — Геология на част от Централния Балкан и Предбалкана в областта на горното течение на река Видима. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XII; кн. 1; 1940 г.

46. Vankov, Lazar — Sipčanski Balkan i okolica u geološkom i petrographskom poglegu. Zagreb 1892. p. 14.

47. Pompeckj, F. J. — Palaeontologische und stratigraphische Notitzen aus Anatolien. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. Bd. 49. 1897.

48. Цанков, В. — Върху Валанжиена в С.-И. България. Сп. Бълг. Геол. Д-во. Год. V. кн. 1; 1933.

49. Цанков, В. — Принос към геологията на Девненската долина и околността й между р. Камчия и румънската граница. Год. Соф. У-тет, Физико-Мат. ф-тет. т. 33; кн. 3; 1937 г.

50. Цанков, В. — Геология на Провадийското плато и на солния залеж в източната му част. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. XIV, кн. 2. 1943 год.

51. Златарски, Г. Н. — Еокретацейската или Долно-кредната серия в България. Пер. списание, кн. 68. 1908.

52. Цанков, В. — Произход на Девненските и Котленски карстови извори. Сп. Природознание, год. II. кн. 2. 1940 г.

53. Ackermann, Ernst — Die Unterkreide im Ostteil des Preslavsattelsystems. Abh. d. Mathem. Phys. Kl., d. Sächs. Ak. d. Wissensch. Bd. 41. № V. 1932.

54. Коен, Ел. — Геология на Дервент-Дервишката (Ески-Джумайска—Преславската) планина. Сп. Бълг. Геол. д-во г. V. кн. 2. 1933.

55. Мандев, П. — Геология на източната част на Сланик (Тузлука). Год. Дир. Прир. Богатства, Отд. А. кн. III; 1945 г. (тук друга лит. за същата и западната област).


Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




56. Стефанов, Ат. — Геология на Еленския Предбалкан. Известия на Царските Природонаучни институти в София. том VII. 1934.

57. Цанков, В. — Геология на Шуменското плоскогорие и близките му околности. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. II. кн. 1. 1930.

58. Коен, Ел. — Водоносните хоризонти на Шуменското плоскогорие във връзка с геологията му и водоснабдяването на гр. Шумен. Труд. Бълг. Прир. Д-во, кн. 15—16. 1932 г.

59. Коен, Ел. — Геологически проучвания на соленосната област в Провадийско. Спис. Бълг. Геол. д-во. Год. IX; кн. 3; 1937.

60. Бончев, Ек. — Върху геологията на Страженската синклинала. Сп. Бълг. Геол. д-во. Год. IX; кн. 1; 1937.

61. Бончев, Ек. — Върху стратиграфията на Аптиенската серия в Северна България. Сп. Геология на Балканите. Год. I. кн. 2; 1935 г.

62. Irmgard, Pohl — Beiträge zur Landes u. Volkskunde des Jantragebietes in Bulgarien. 1932.

63. Бончев, Ек. — Бележки върху Аптиена в България. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. II. кн. 3; 1930.

64. Желев, Щ. — Геология на Плевенските околности. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. VI, кн. 2; 1934.

65. Бончев, Ек. и Каменов, Б. — Предварително съобщение за първата находка на Албиен в България. Собствено изд. 1932 год.

66. Цанков, В. — Върху Ценомана в Североизточна България. Собств. изд. 1930.

67. Цанков, В. — Върху стратиграфията на горната Креда в С. И. България. Сп. Бълг. Геол. Д-во, год. III: кн. 2. 1931 г.

68. Цанков, В. — Опит за паралелизация на извъналпийската горна Креда от Северна България с извънбалканската. Сп. Бълг. Геол. Д-во. год. IX; кн. 1; 1937 г.

69. Цанков, В. и Берегов, Р. — Геология на Варненското плоскогорие. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. XII; кн. 2. 1940 г. (тук друга литер.).

70. Bakalov, P. u. Tzankov, V. — Ueber das Alter der Balkansteinkohle auf Grund der gefundenen Fossilien. Geologica Balkanica, I, 2. 1935.

71. Цанков, В. — Бележки върху Турона в С.-И. България. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. VI; кн. 2; 1934 г.

72. Цанков, В. — Върху присъствието на туронски пластове с Mammites nodosoides, Schloth. в околностите на с. Сливница. Сп. Геол. на Балканите, год. I; кн. 3. 1935 г.

73. Василев, Г. Н. — Геоложки и монтанистични бележки за Балканския каменовъглен басейн. Год. на Отд. за Минни и Геол. Проучвания, Отд. А. том III, 1945 г. (тук и др. литература).

74. Hartung, W. — Pflanzenreste aus der kohlenführenden Oberkreide im Zentral-Balkan. Сп. Бълг. Геол. Д-во, год. XI. 1939 г.

75. Берегов, Р. — Геология на южните склонове на Върбишкия дел на Източна Стара планина. Год. Дир. Пр. Б-ва, Отд. А. т. II. 1942 г.

76. Коен, Ел. Раф. — Геология на Подвис-Люляковския (Карнобатски-Айтоски) дел на Изт. Стара планина. Год. Дир. Пр. Б-ва, Отд. А. т. II. 1942 г.

77. Стефанов, Ат. — Горната Креда по зап. склонове на Голо-Бърдо. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. III, кн. 2.

78. Стефанов, Ат. и Цанков, В. — Принос към горно-кредната фауна на Ю.-З. България. Сп. Бълг. Геолог. Д-во, год. VI; кн. 3; 1934.

79. Цанков, В. — Туронски утайки в с.-и. окрайнини на Соф. поле. Сп. Геол. на Балканите — год. I; кн. 1; 1934 г.

80. Бончев Ек. — Принос към изучване взаимоотношенията между Балканидната и Крайщидната тектонски системи. Сп. Бълг. Геол. Д-во. Год. IX. Кн. 2. 1937 г.

81. Димитров, Стр. — Геоложки и петрографски изучвания в ю.-и. отдели на Витоша и сев. отдели на Плана планина и пр. Год. Соф. у-тет. Физ. мат. ф-тет; т. 30: кн. 3. 1933.

82. Цанков, В. и Коен, Ел. — Геология на Авренското (Моминското) плоскогорие. Год. Дир. Прир. Б-ва; Отдел А; т. I; 1941 г.

83. Бончев, Ек. и Каменов, Б. — Върху възрастта на пластовете с Coraster vilanovae в горната Креда на С.-З. България. Сп. Бълг. Геол. Д-во год. IV; кн. 3; 1932 г.

84. Бончев, Ек. и Каменов, Б. — Сенонът между реките Искър и Огоста. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. VI; кн. 2; 1934 г.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



85. Ланджев, Ив. — Кратки геоложки бележки за южните склонове на Калоферския Балкан. Год. Дир. Прир. Б-ва. Отдел. А. т. I; 1941 г.

86. Гочев, П. — Геологични наблюдения по Черноморското крайбрежие между устието на р. Камчия и нос Емине. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. IV; кн. 3; 1932 г.

87. Tzankov, V. — Etudes stratigraphiques et paléozoologiques du Danien de la Bulgarie du Nord. Сп. Бълг. Геол. Д-во, год. XI; 1939 г.

88. Желев, Щ. и Гочев, П. — Терциерът между реките Искър и Осъм. Сп. Бълг. Геол. д-во. Год. X. кн. 1; 1938.

89. Берегов, Р. — Геология на близките околности на гр. Брезник. Год. Дир. Прир. Б-ва. Отд. А. т. I. 1941 г.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ТЕРЦИЕРЪТ В БЪЛГАРИЯ

от Д-р Ростислав С. Берегов

Терциерът е значително разпространен в България и заема повече от четвърт от повърхността на страната. Той е представен с Палеогена и Неогена. От Палеогена в България са установени средния и горния Еоцен и Олигоцена, а от Неогена — отчасти средния Миоцен, горния Миоцен и Плиоцена.

Средният Еоцен е представен от седименти на различни фациеси — плитководен морски, флишки и мергелен. Той е разпространен в северна България и по южните склонове на Източния Балкан. Тектоническото оформяване на Старо-планинската верига е свързано с отлагането на средно-еоценските образувания. Оверските седименти се отнасят към горния Еоцен, развити са слабо и са в връзка с плитководния фациес на средния Еоцен в Сев.-изт. България. Въпросът за разпространението на Оверса в обсега на Балкана и дори Родопите е спорен. Горно-еоценските седименти са разпространени главно в Южна България и са представени от два фациеса: брахичен — моласни наслаги и морски образувания. Седиментите от тази възраст са по-малко изучени от другите терциерни утайки, особено по отношение тяхната граница с Олигоцена.

В Олигоцена може да се различат три фациеса: сладководни моласни седименти, разпространени в Ю.-З. България, морски плитководен, разпространен в Ю.-И. България, чиито граници в горния Еоцен не са още достатъчно изяснени и — морско-глинесто-мергелен фациес, Майкопски тип, разпространен в С.-И. България. На горно-еоценско и олигоценско време е привързана ерупативната дейност в областта на Рило-Родопските планини и в Ю.-З. България. Тази ерупативна дейност е дала множество ефузии от различен състав, като се почне от базалтоидните андезити и завършва с риолити. Към края на Палеогена или началото на Неогена се отнасят проявленията на силни нагъвания в Ю.-З. България и по-слабо в останалата част на Ю. България.

Средно-Миоценските формации в България се отнасят към два фациеса: чисто морски седименти от тортонска възраст, разпространени в С.-З България, които имат връзка с Виенския басейн, и седименти от смесен характер, обикновено басейни с ненормална соленост, разпространени в С.-И. България, които имат връзка с Кримо-Кавказките басейни от Чокракско, Караханско и Конкско време. Конкските пластове са известни още в С.-З. България и на юг от гр. Бургас. Горно-миоценските седименти са представени от Сармата, в който се установяват два основни фациеса — крайбрежен, разпространен в Сев. България и около гр. Бургас и глинесто-мергелен, разпространен в юго-източната част на Добруджа. Плиоценът е представен главно от сладководни, най-често езерни седименти и само в С.-З. България от брахични наслаги. Плиоценските образувания са разпространени из цяла България в вид на обикновени малки басейни, произхода на които е често свързан с разседна тектоника.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Проучването на отделните етажи и области на разпространение на терциерните седименти в България е много неравномерно и обикновено непълно, поради което даденият по-долу фактически материал често бива недостатъчен дори и за най-груби обобщения. В връзка с това и самата схема на подразделенията на терциерните образувания в този очерк е до известна степен изкуствена и притежава временен (работен) характер.

## ПАЛЕОГЕН

### Среден Еоцен в Северо-източна България

#### ПЛИТКОВОДЕН МОРСКИ ФАЦИЕС

Среден Еоцен от тоя тип е развит в С.-И. България между гр. Шумен и Варна. Същият с известни фациални промени е познат и около гр. Търново.

Най-добрите профили от тоя Еоцен се разкриват в Варненската област (19, 26, 28, 35, 50, 54). Така например, при с. Белево, средноеоценския комплекс ясно се дели на три хоризонта:

Долният е представен от жълто-зеленикави или сиво-жълти глинести пясъци и песъкливи мергели. Тези пластове често съдържат глауконит. Между мергелите се срещат тънки песъкливи или варовито-песъкливи прослойки. От този хоризонт е известна богата фауна, измежду която по-характерни са: *Nummulites murchisoni* Brunner, var. *minor* de la Harpe, *Chlamis paristensis* d'Orb., *Spondylus rarispinus* Desh., *Exogyra eversa* Mellev., *Ostrea rarilamella* Mellev., *Nautilus imperialis* Sow., *Bougueticrinus thorenti* d'Arch., *Eolampas pusillus* Penecke., *Echinanthus issyaviensis* Klein., *Echinantus varnensis* Gočev, *Prenaster alpinus* Desor и др.

Мощността му там е около 25—30 м.

Средният хоризонт е съставен от сиво-бели кварцови пясъци и сиви кварцитизувани пясъчници. В него се срещат: *Operculina canalifera* d'Arch., *Nummulites atacicus* Leym., *Assilina praespira* Douv., *Discocyclina archiaci* Schlumb., *Crassatella plumbea* Chemn., *Velates Schmidelianus* Chemn., *Campanile giganteum* Lamk. и др.

Мощността му е около 40 м.

Горния хоризонт започва с няколко метра твърди варовити пясъчници, които се редуват с по-меки песъчници или даже с пясъци, нагоре следват няколко метра песъкливи нумулитни варовици, богати на глауконит. Този хоризонт се характеризира с присъствието на *Nummulites distans* Desh., *N. pratti* d'Arch., *Assilina placentula* Desh., *Terebratula hilarionis* Menegh., *Conoclypeus leymerici* Cott., *C. anachoreta* Ag., *Echinolampas studeri* Ag., *linthia bulgarica* Gočev и др.

Изброените хоризонти са развити много добре не само в Варненската област, но и в Провадийското плато (58) между градовете Провадия и Шумен и се характеризират с почти една и съща фауна.

Най-голямо разпространение има долният песъкливо-мергелен хоризонт. В южна посока към р. Голяма Камчия, той показва известни скални изменения, като преминава постепенно в по-плътни скали и става по-здрав — почти мергелен пясъчник с многочислени варовити прослойки. В Провадийското плато също преобладават пясъчниците. Средната мощност на тоя хоризонт е сравнително постоянна — около 20 м. Забелязва се само едно слабо надебеляване в юго-източна посока. Тъй, в южната част на Варненско тоя хоризонт достига до 70 м.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

pproved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Средният песъклив хоризонт се показва много ясно там, където в него преобладават нецементираните пясъци. На места, обаче, пясъците преминават в хоризонтална посока в варовити пясъчници или в мергелно-песъкливи пластове. В последния случай този хоризонт мъчно се отделя от долния.

На много места в песъкливия хоризонт се наблюдава частична цементация на пясъка с варовито вещество. Предполага се, че варовитата спойка е отделена от вода, проникнала през горния варовит хоризонт (24). Наблюдават се неправилно-пластовидни, кореновидни, кълбовидни, стълбовидни, гъбести и др. форми, които се образуват при размиване на средния хоризонт. Особено интересни форми се наблюдават северно от с. Белево (Гебедже), в местността „Дикили таш", което значи — изправени камъни. Там всряд пясъците на средния хоризонт, еродиран доста силно, стърчат много красиви и чудновати каменни стълбове, напомнящи вкаменена гора или развалини от някакъв античен храм.

Мощността на този песъклив хоризонт в Провадийското плато е около 15—25 м., докато в Варненско той достига 30—40 м.

Фауната и на двата хоризонта — долния и среден — в общи черти е доста сходна помежду си.

Горният — варовит хоризонт има по-малко разпространение от предходните. На повечето места той е еродиран. Обаче, той е най-постоянен в литоложко отношение. Това са почти всякога белезникави варовици в по-поляма или по-малка степен песъкливи с масово явяване на нумулити, между които преобладават *N. distans* Desh. Такива са варовиците и в Варненската област и в Провадийското плато, където този хоризонт е по-слабо развит.

Средната му мощност е около 30 м., обаче, в Провадийското плато обикновено, тя едва достига до 5 м.

Търновският среден Еоцен (5) е по-слабо проучен в сравнение с Варненския и Провадийския. В основата на Еоцена идват синкаво-сиви богати на глауконит пясъчници, които нагоре обедняват откъм съдържание на глауконит и преминават в глинесто-варовити пясъчници. Над тях обикновено следват сиви, на места песъкливи мергели. В едно от разкритията е установен белезникав варовит мергел, вероятно от най-горния хоризонт на търновския Еоцен. Общата мощност на средно-еоценските седименти в околностите на Търново е незначителна — около няколко десетки метра. От различните хоризонти е събрана значителна фауна, между която тук ще спомена: *Operculina canalifera* d'Arch., *Nummulites irregularis* Desh., *N. ramondi* Defr., *Assilina exponens* Sow., *Conoclypeus vilanovae* Cott., *Pecten parisiensis* d'Orb., *P. subcorneus* d'Arch., *Exogyra eversa* Mellev., *Panopea heberti Bosquet*, *Nautilus parallelus* Schaf., *Aturia zic-zac* Bronn. и др.

### Среден Еоцен — ФЛИШКИ ФАЦИЕС

В областта на Източния Балкан по южните му склонове, а след това към запад постепенно преминаваийки към северните му склонове, през Централния Балкан и на север от Западния Балкан като стига до границата с Югославия, се простира зоната на флишкия фациес на средния Еоцен (17, 22, 29, 35, 42, 59, 60, 61).

Тази зона е съставена в повечето случаи от една мощна флишка задруга, която представлява една безконечна смена от различни пя-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



съчници в по-голямата си част от варовити пясъчници, мергели и глинести шисти.

В основата на тази мощна флишка задруга, дебелината на която на места достига до 2000 и повече метри, се намира също една флишка серия, в която от тритях алтернириращи компоненти по-голямо развитие имат дебелослойните пясъчници с своеобразни форми на сферично изветряване. На места в Източния Балкан в основата на тая флишка задруга идват не много дебели варовити банки — тъй наречения в литературата „Тепе тарла" варовик. В областта на гр. Котел и с. Върбица, също в Източния Балкан в долните отдели на този флиш има един характерен хоризонт, съставен от бял кварцитизуван пясъчник.

В по-северните части на Източния Балкан, този пясъчник лежи непосредствено върху по-старите формации (главно върху горната Креда), а отгоре му се разполага един мощен конгломератов хоризонт. Конгломератът вследствие тектонски причини, на места има голяма мощност — до 200—300 м. Съставен е от различни еруптивни скали и някои седименти, от които най-често се срещат андезити и сенонски (от южен тип) мергелни варовици. Спойката най-често е варовито-песъклива. Измежду конгломерата, а най-вече отгоре над него се наблюдават типични флишки редувания на пясъчници, мергели и глини. По серните склонове на Източна Стара планина измежду тях преобладават глинестите утайки. Тази част на флишката зона, която се разполага в вид на тясна ивица на север от главния гребен на Източния Балкан служи като основа на голямото надхлъзване на по-старите материали, състоящи се от кредни, юрски и триаски образувания. На свой ред и самата флишка задруга е нагъната.

Средно-еоценската възраст на тия форми се доказва с намерените северно от гр. Котел в долните пясъчници: *Nummulites lucasi* d'Arch., *Chlamys plebeus* Lm., *Ch. operosa* Desh. (29, 60).

В флишката задруга от южния склон на Източния Балкан край черноморския бряг (17) са намерени: *Nummulites distans* Desh., *Assilina granulosa* d'Arch., *A. exponens* Sow.

Южно от гр. Котел (60) върху мощната флишка задруга на места се явява един значителен (над 100 м. дебелина) конгломератов комплекс. Конгломератът е съставен от същите материали, както и тоя от северния склон, споменат по-горе. В основата му е намерена *Ostrea* sp. (aff. *rarilamella*).

Както е споменато и по-горе, тази мощна флишка задруга постепенно преминава северно от главната верига на Балкана. В Централния Балкан тя е добре развита вече в предбалканските гънки между гр. Трявна и Габрово. И тук, подобно на Котленския и Върбишкия Балкан, тя служи като основа за значителни навличания. Още по на запад, Флишът с известни прекъсвания преминава изцяло в зоната на по-спокойните предбалкански гънки. При гр. Луковит в флишките пясъци е намерен *Nummulites lucasi* d'Arch. (38).

Както казахме, флишката задруга се проследява почти до югославската граница, обаче, западно от р. Искър, тя се явява само в вид на отделни петна, ерозионни остатъци, запазени в синклиналните части на гънките. В Белоградчишко, в Флиша са намерени: *Nummulites globulus* Leym., *N. lucasi* d'Arch., *Pecten* ex aff. *solarium* M. E. и неясни единични корали. Това е единствената находка на корали в средно-еоценските наслаги у нас (38).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Средно-еоценските (лутеските) флишки наслаги навсякъде у нас лежат трансгресивно върху различните по-стари утайки. Самите те са взели участие в силните нагъвания дали Старо-планинския строеж. (Пиринейска фаза на нагъването, 52).

### Среден Еоцен — МЕРГЕЛЕН ТИП

В околностите на гр. Плевен (30, 38) Средният Еоцен е представен предимно от сиво-синкави мергели. Комплексът от мергели има мощност от 50 и повече метри. Той се разполага трансгресивно върху различните хоризонти на горната Креда и от своя страна е еродиран неравномерно дълбоко, между Еоцена и средния Миоцен. Миоценските наслаги се разполагат дискордантно върху различните хоризонти на този фациес на Средния Еоцен.

Долната граница на Еоцена при Плевен се характеризира с песъкливи мергели, богати на глауконит. В тая зона са намерени: *Nummulites* cf. *mitidus* de la Harpe, *Operculina gigantea* May., *Ostrea rarilamella* Mellev., *Cidaris subularis* d'Arch. и др.

От средните мергелни хоризонти са събрани: *Terebratulina tenuistriata* Leym. и зъби от акули.

В горните си части мергелите преминават в глауконитов пясък, който се е запазил само на отделни места. В него се срещат: *Nummulites lucasi* d'Arch., *N.* aff. *laevigatus* Br. и др.

Тази фауна от различните хоризонти на тази мергелна серия свидетелствува за неговата средно-еоценска възраст.

### Горен Еоцен — МОРСКИ ОБРАЗУВАНИЯ В С.-И. БЪЛГАРИЯ

По-вече или по-малко доказан Оверс (или по новата номенклатура — долен Бартон) има само в Северо-източна България, където той е представен с два ясни литоложки хоризонта (26, 35, 54, 58).

Долният хоризонт се разкрива в южните части на Варненската област и Провадийското плато. Той се състои предимно от песъкливи сиво-бяли или синкаво-сини мергели, утаени на дебели пластове до 2—3 и повече метри. Тия мергели са меки, изветряват много бързо и тогава лесно се разпадат, което обуславя закръглеността на повърхностните форми в областта на разпространението им. Мощността на тоя мергелен комплекс се движи около 60 до 80 метра и се разполага трансгресивно върху различните хоризонти на средния Еоцен (Лутеса) или дори направо върху горната Креда.

В целия комплекс от тия долни мергелни седименти не е намерена никаква фауна, освен дребни полуразрушени нумулити. Обаче, пълната конкордантност на мергелния комплекс с следващия по-горен хоризонт е била причина те да се смятат, че се отнасят до едно и също подразделение на Еоцена.

Втория хоризонт се е запазил в вид на отделни петна, разположени конкордантно върху гореспоменатите мергели. Този хоризонт е съставен от натрошен черупчест силно варовит пясъчник, на места ронлив, на места, в зависимост от цементацията — по-плътен. В него могат да се наблюдават отломъци от фораминифери, брахиоподи, молуски и бодлокожи. Цветът му е светло-жълт до кафяв. Често се наблюдава косо наслагване. Единствена вкаменелост намерена до сега в тоя пясъчник е *Nummulites variolarius* Lmk., която е ръководна за горната част на средния Еоцен — за Оверса. Понеже в последно време названието Оверс от някои автори се заменя с названието Бартон,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



то той ще трябва да се назове Горен Еоцен. Този пясъчник образува стръмни стени в Провадийското плато и в западната част на Аврен-ското плато (южно от варненските езера). Мощността на тоя хори-зонт в източната част — в Авренското плато е около 60—70 м., а към запад — в Провадийското плато, става по-малка — около 40—50 м., а на места дори само 5—10 м.

В юго-западната част на Провадийското плато, върху споменатия пясъклив хоризонт има две петна разложен конгломерат, съставен от порфиритни и андезитни късове голями колкото юмрук. Спойката на конгломерата е мергелно-пясъклива. В него не са намерени никакви фосили. Предполага се, че той е също така горно-еоценски (58).

В Източния Балкан и в Родопите, а отчасти и в Централния Бал-кан, са открити на много места терциерни конгломерати, които взимат участие в тектониката на Балкана и Родопите. В Балкана те лежат върху горно-кредни отложения. Това тяхно положение и участие в тектоническото устройство на Балкана свидетелствува за тяхната па-леогенска възраст. Много автори (13, 25, 45, 51, 52, 53, 65) ги от-насят към горната част на Еоцена (Оверса) без, обаче, за това да има па-леонтоложки или сигурни стратиграфски доказателства. Въпросът за възрастта им за сега ще трябва да остане открит. Особено голямо съмнение предизвиква предположеното за оверската възраст на цяла редица родопски конгломерати. Очевидно е, че под това наимено-вание подпадат конгломерати от различни старо-терциерни възрасти.

### Горен Еоцен — сладководни и брахични образувания

В Източна и Юго-източна България на много места се разкрива една мощна задруга от пъстри кластични седименти от моласов тип.

По-добри разкрития в тая задруга се наблюдават по южните склонове на Източния Балкан (59, 60), особено добре са известни с своята богата фауна и са разкрити около с. Люляково, Айтоско. Там пъстрите моласови седименти лежат трансгресивно и дискордантно върху средно-еоценския флиш. За тия места се дава следния (60) стратиграфски профил на задругата (предаден в съкратен вид):

1. Най-отдолу — основен конгломерат, състоящ се от еруптивни и кварцови късове с песъклива спойка.

2. Зеленикави, глауконитни пясъчници, в алтернация с зелени-кави глини.

3. Мощна задруга от неправилно напластени червени и зелени глини с редки пясъчникови прослойки.

4. Още по-мощна задруга от дебелослойни сиво-зелени и ръж-диви пясъчници с заоблени форми на изветряването в алтернация с дебелослойни сиво-зелени глини. В тая задруга има слаби въглищни прояви — четири тънки въглищни пласта, които не се разработват. В същата задруга при с. Люляково е намерена богата фауна с брахи-чен характер. Тук ще спомена някои от намерените там вкаме-нелости (66): *Lucina haueri* Zittel., *L. lugeoni* Boussac, *Cardium rou-yanum* d'Orb., *Cyrena intermedia* Desh., *C. cirena* Brngnt., *Libitina alpina* Math., *Cytherea incrassata* Sow., *Psammobia fischeri* Heb. et Ren., *Panopea heberti* Bosquet, *Anomia tenuistriata* Desh., *A. pri-maeva* Desh., *Ostrea cyathula* Lam., *O. gigantica* Sol., *Modiola cor-rugata* Brngnt., *Nerita tricarinata* Lam., *Natica vulcani* Brngnt., *N. patulina* Mun. Chalm., *N. vulcani*, var. *vapincana* d'Orb., *Cerithium plicatum* Brngnt., mut. *alpinum* Tourn., *C. calcaratum* Brugnt., *C.*

ed For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*pentagonatus* Schloth., *C. corrugatum* Brngnt., *C. baccatum* Brngnt., *C. cordieri* Desh., *C. bouei* Desh.

Въз основа на описаната фауна, на цялата пъстра моласова задруга от Източна България се дава горно-еоценска (бартонска или по новата класификация — ледска) възраст. Мощността на моласите, които завършват с един маломощен брекчо-конгломерат по описаните места, наближава 1000 м.

Пъстри брахични моласов тип образувания са известни в Източна България още в Сливенско, Карнобатско, Бургаско и в Юго-източна България в Хасковско (3, 12, 20).

В Сливенско моласните образувания се разкриват в околностите на с. Сотиря. Там те се състоят в долните си отдели от груби конгломерати, пясъчници и по-малко глини, а в по-горните — от дебелослойни пясъчници с по-редки редувания от глини и слаби въг лищни прояви. Същата е позната и от околностите на с. Боров-дол, където въглищата образуват по-значителни пластове и се експлоатират от една малка мина — „Хаджи Димитър". Върху въглищния комплекс следват няколко десетки метра нафто-шисти с средно съдържание катран около 7—8%. Около въглищните пластове са намерени вкаменелости: *Spondylus cisalpinus* Brngnt., *Ostrea cyathula* Lmk., *Solarium plicatum* Lmk., *Turritella carinifera* Desh., *T. inerposita* Desh., *T. asperula* Brngnt., *Voluta suturalis* Nyst.

Подобен стратиграфски ред имат и моласките пъстроцветни образувания в основата на Бургазкия старо-терциерен басейн. В горните отдели на тая задруга също дават въглища — обикновенно 3—4 пласта, с мощност от 1 до 2 м. всеки един. Разработват се само 3 от мина „Черно море", около които е събрана следната брахична фауна: (18, 20) *Cyrena* cf. *semistriata* Desh., *Nerita passyi* Desh., *Natica vulcani* Brngnt., *Cerithium calcaratum* Btngnt., *Melongena subcarinata* Lmk., *Ancilla propinqua* Zitt., *Conus concinnus* Sow. и др.

В Бургазко моластната задруга, която лежи направо върху кредните андезити има мощност няколко стотин метра.

Подобни пъстроцветни образувания са известни и в Карнобатско и Хасковско, обаче, разкритията им не са още добре проучени и от тия места нямаме събрана и определена никаква фауна.

Докато в Карнобатско, Сливенско и отчасти Хасковско, пъстроцветната серия е претърпяла доста значително нагъване, в Бургазко седиментите са по-спокойни.

Описаната горно-еоценска пъстроцветна задруга в литологично отношение прилича на сладководната моласа от Юго-западна България. Обаче, възрастта на последната се смята за олигоценска. Въпроса за тяхната паралелизация е тясно свързан с по-критичното проучване на събраните фосилни останки в двете области и за сега остава като открит проблем за българската геология.

## Горно-Еоценски и Олигоценски морски образувания

Върху брахичните горно-еоценски отложения в Източна България се разполагат също така горно-еоценски, но морски седименти. Такива са познати в Сливенско и Бургазко. Същите са развити широко и в областта на източните Родопи, където имат обаче по-разнообразен характер и обхващат по-голям период на седиментация.

В Бургазкия терциерен каменовъглен басейн, върху брахичната серия, съпровождаща продуктивните хоризонти, следва една задруга

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



от няколко стотин метра сиви мергели и мергелни лиски, които в окрайните части на басейна преминават в рифови варовици. В основата на мергелната задруга идват в алтернация с глини и пясъци твърди прослойки от варовит пясъчник, съдържащи също така морска фауна.

Подобен характер имат и морските горно-еоценски образувания в района на гр. Сливен. Там, обаче, са развити предимно долните части на профила.

От морските горно-еоценски седименти от Сливенско и Бургазко е събрана доста богата фауна. По-интересни са: (18, 20) *Nummulites fabianii* Prever, *N. incrassatus* d. la Harpe, *N. chavannesi* d. la Harpe, *N. orbigny* Gal., *Orthophragmina* sp., *Flabellum appendiculatun* Brngnt., *Ostrea cyathula* Lmk., *O. ventilabrum* Goldf., *O. plicata* Sol., *Spondilus cisalpinus* Brngnt., *S. radula* Lam., *Corbula valdensis*, Heb. et Renev., *C. cicer*, Vin., *Panopaea heberti*, Bosqu., *Meretrix incrassata*, Sow., *M. heberti*, Desh., *Limopsis crassicosta* Sok., *Cardita suessi*, v. Koen., *Dentalium acutum* Heb., *Solarium plicatum*, Lamk., *S. dorae* Toula, *Natica auriculata*, Grat., *N. vulcani*, Brngnt., *Turitella oppenheimi*, Newt., *Diastoma costellatum* Lamk., mut. *elongatum*, Brngnt., *Chenopus rumelicus*, Toula., *Rimella labrosa*, Sow., *R. fissurella*, Lamk., *Cassidea ambigua* Sol., *Marginella fuchsi* v. Koen., *Cancellaria evulsa* Sol., *Pleurotoma odontella* Edw., *Rostellaria ampla* Sol., *Voluta suturalis*, Nyst., *Borsonia biarritzana*, Rouault., *Conus orcagnae* Opph., *Cerithium calcaratum*, Brngnt., *Leiopedina tallavignesi* Cott., *Sismondia rosacea* Leske.

Тази смесена еоцен-олигоценска фауна е била предмет на много научни спорове в връзка с възрастта на съдържащите ги седименти. Последното мнение (20, 25) е, че те са горно-еоценски. Може би по-нататъшни по-точни проучвания на отделните хоризонти ще позволят да бъдат уразличени в цялата тая морска серия седименти с различна възраст.

Положението на морските горно-еоценски утайки върху брахиритните е привидно конкордардантно. На места морските образувания трансгредират направо върху по-старите формации, като горна креда и пр.

В областта на източните Родопи, Палеогенските утайки имат голямо разпространение и са много разнообразни в скално отношение. Макар, че ние нямаме още изработена ясна картина за стратиграфията и възрастта на тоя Палеоген, от досегашните откъслечни работи се набелязва една приблизителна стратиграфска картина.

Тъй например, в Хасковския район (3) в основата на Палегеона идват груби кластични седименти—конгломерати, пясъчници, пясъкливи мергели. Измежду тях се срещат прослойки от битуминозни шисти, сиво-черни глинести шисти с слаби въглищни прояви. Тоя комплекс с голяма (но не измерена) мощност напомня до известна степен моласките образувания в Южна и Източна България.

Над този кластически комплекс следва една варовита задруга, която може да се уразличат три хоризонта: долен, съставен от сив глинест варовик с *Pectunculus pulvinatus* Lam., *Natica cepacea* Lam., *Velates schmidelianus* Chemn., нагоре следва ръждиво-жълт песъклив варовик с богата фауна: *Nummulites intermedia* D'Arch., *N. fichteli* Michl., *Leiocidaris itala* Laube., *Schizaster rimosus* Desor., *Ostrea gigantea* Brand. и най-отгоре коралов и литотамниев варовик с

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

...or Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



*Lithothamnium* sp., *Calamophylla stipata* d'Arch., *Spondylus cisalpinus* Brngnt. Първите два хоризонта се отнасят (3) към горния Еоцен, а третият към долния Олигоцен.

Задругата от кластични материали, която лежи в основата на тия хоризонти трябва да се приеме също за горно-еоценска, макар и условно.

На юг от гр. Момчилград върху кораловите варовици следва една пясъчникова задруга с *Natica crassatina* Lam,, *Pectunculus pulvinatus* Lam., *Ostrea brongniarti* Bronn., която се приема като олигоценска (4).

В най-източните части на Родопите, около гр. Ивайловград (44), Палеогенът по подобие на хасковския може да се подели на две задруги. Долна — над 200 м., съставена от редувания на пясъчници и глини, като нагоре преобладават пясъчниците с: *Nummulites striatus* Brngnt., *N. fabianii* Prever. *Ostrea multicostata* Desh., *Natica* sp. и горна—съставена от коралови варовици (около 100 м.) с *Ostrea* aff. *gigantea* Sol., *Chlamys subdiscor* d'Arch. и ехиниди от р. *Echinolampas, Lintia, Gyphosoma*. Долният комплекс вероятно е горноеоценски. Възможно е варовиците да са олигоценски.

Интересен стратиграфски ред се наблюдава и по северния склон на Родопите, източно от гр. Асеновград (62). В основата на Палеогена, който несъгласно заляга върху кристалинните скали, идва една мощна до 900 м. серия, съставена в долните си части от конгломерат в редуване с пясъчни прослойки и черни шисти, а в горните — от сиво-кафяви варовити пясъчници, които по на север преминават в варовици. От различните хоризонти и находища на тая серия са събрани: *Nummulites fabianii* Prever, *N. incrassatus* de la Harpe, *N. rutimeyeri* de la Harpe, *N. chavannesi* de la Harpe, *N. gallensis* A. Heim, *N. bericensis* de la Harpe, *Heterostegina carpatica* Uhl., *Pellatispira douvillei* Douv., *Actinocyclina radians* d'Arch., *A. furcata* Rütim., *Asterodiscus stellaris* Brunner, *Discocyclina sella* d'Arch., *D. pratti* Michel., *D. fortisi* d'Arch., *D. nummulitica* Gümbel, *Chama gigas* Desh., *Arca contorta* Des., *Rimella labrosa* Sow. и др. Въз основа на тая фауна цялата тая задруга се приема за горноеоценска.

Трансгресивно и слабо дискордантно върху горните части на еоценската задруга се разполага една втора палеогенска серия, съставена от силно туфозни едрозърнести пясъчници до дребно-късови конгломерати. На места върху тия туфозни (туфитни) седименти лежат дебелослойни глини с растителни отпечатъци от *Cinnamomum, Laurus* и др., а на места бели коралови варовици, пресечени от опалови жили. В горните отдели на туфитните седименти и в варовиците се срещат: *Nummulites vascus* Joly et Leym., *N. intermedius* d'Arch., *N. incrassatus* de la Harpe, *N. bericensis* de la Harpe, *Chlamys biarritzensis* d'Arch., *Ostrea gigantea* Brand. и др.

Тази фауна определя олигоценската възраст на тази горна задруга.

За отбелязване е, че в горно-еоценските конгломерати по тия места не са установени млади ефузивни скали (андезити, риолити или трахити), докато същите идват в състава на олигоценските конгломерати (62). Това, заедно с туфитните прослойки свидетелствува, че еруптивната дейност по тия места е започнала към края на горния Еоцен и е продължила през Олигоцена.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



За другите места на Родопите са отбелязани и малко по-стари ефузии още от началото на горния Еоцен, а дори и преди него (40). По отношение на състава им, ефузиите имат доста широка амплитуда — като се почне с базалтоидни андезити и се свърши с риолити. Не се забелязва връзка между състава на ефузиите и тяхната последователна възраст.

От тоя бегъл преглед на отделните по-известни нам разкрития на Палеогена в източните Родопи се вижда, че има доста да се желае по отношение паралелизирането им и по-точното им датиране. С доста голяма вероятност, обаче, може да се приеме, че там са развити в морски фациес както горен Еоцен, тъй и Олигоцен.

## Горен Еоцен в Юго-Западна България

### МОРСКИ ФАЦИЕС

Освен сладководните палеогенски образувания, за които ще говорим по-нататък, в Юго-западна България са познати и морски палеогенски седименти. Те имат ограничено разпространение и до сега са описани от три места.

Западно от гр. Кюстендил (63) е открита една мощна задруга от редуващите се конгломерати, пясъчници, глинести шисти, на места битуминозни шисти и пясъкливи мергели (редко варовици). От средните и горните части на тоя мощен, разнороден в скално отношение комплекс са събрани: *Lucina saxorum* Lmk., *Cardium gratum* Defr., *Cytherea incrassata* Sow., *Cultellus rossii* Opph., *Cerithium scalaroides* Desh., *C. vivarii* mut. *alpinum* Tourn. люспи от *Melleta crenata*, Heckel, *Etrumeus* sp. зле запазени *Schizaster* sp. и различни листни отпечатъци, от които ще спомена: *Laurus primigenia* Ung., *L. princeps* Herr., *Cinnamomum scheuchzeri*, Frentz., *Myrica hakaefolia* Ung., *Carpinus grandis* Ung. и др.

В горните си отдели, тая палеогенска задруга, която се приема въз основа на гореспоменатата фауна като горно-еоценска (приабонска) се процепва от риолити и в нея се срещат туфитни прослойки. Намирането пък в конгломератите от долните отдели на тая задруга на заоблени риолитови късове сведочи, че вулканската дейност е била започнала по-рано, може би преди утаяването на цялата тая приабонска серия и се е възобновила през време на утайването ѝ.

Подобни образувания са намерени и южно от гр. Кюстендил (33) към с. Тишаново, където са развити палеогенски пясъчници и глинести шисти съдържащи: *Nummulites fabianii* Prever, *Lima maraschinii* Opph., *Spondylus cisalpinus* Brgnt., *Trochosmilia* sp., *Astaeopora* sp. и др.

Западно от гр. Горна Джумая изглежда, че се намира продължението на тия морски горно-еоценски образувания (34, 64). Там варовити песъчници, които лежат върху една серия от конгломерати, пясъчници и песъкливо-глинести шисти, са намерени: *Nummulites fabianii* Prever., *N. incrassatus* de la Harpe, *N. tournoueri* de la Harpe и N. cf. *vascus*, Joly et Leym.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Сладководен фациес на Олигоцена в Юго-западна България

Сладководните палеогенски седименти имат широко разпространение в Юго-западна България, като отчасти минават в Южна България, в Родопската област. Докато не се установи с положителност тяхната възраст и взаимоотношението им с брахичните утайки от Югоизточна България, не може да се посочи и точното им разпространение на изток. Също така не са уяснени и взаимоотношенията им с установения на места в Юго-западна България морски фациес на Палеогена.

Сладководните палеогенски утайки (27, 33, 47, 55, 56, 57) в Юго-западна България започват отдолу с една мощна серия от груби кластични материали от типа на алпийските моласи, а отгоре свършват с финни глинести и мергелни отложения. В горната част на кластичната задруга се намира въгленосната зона, към която са привързани най-голямите български мини за кафяви въглища — Перник, Бобов-Дол и Пирин — Струма.

Един добър профил на цялата тая сладководна серия може да се наблюдава в Бобов-Долската част на този разкъсан на части от тектониката и ерозията въгленосен басейн (55). Там се разкрива в общи черти следния профил (отдолу-нагоре) *).

а) Конгломерати, често пъти много груби, съставени от разнообразни ерупативни и седиментни скали с глинесто-песъклива спойка с различен, често червеникав или зеленикав цвят. Наричат ги затова— пъстри конгломерати. Мощността им е около 200—300 м.

б) Пъстри глини и пясъчници — това са редувания от дебелослойни пясъчници, песъкливи глини и глини с непостоянно вертикално и хоризонтално разпространение. Цветовете им са разнообразни — червеникави, зеленикави, сиви, жълтеникави и пр., като преобладават червеникавите оттенъци. По своята неправилна седиментация, пъстри цветове и меки форми при изветряване, те наподобават алпийските пъстри сладководни моласи. В основата на пъстрите пясъчници и глини се намира хоризонт няколко метра дебел от битуминозни шисти с различно съдържание от битуми в тях. В тия места са намерени многобройни отпечатъци от рибата *Smerdis macrurus* Ag. (32). На места във връзка с тоя хоризонт от тънкослойни глини идват тънки и непостоянни прослойки от жълтеникаво-бял плътен сладководен варовик с *Planorbis* sp. Общата мощност на тоя хоризонт на пъстрите глини и пясъчници е около 200—300 м.

в) Нагоре следват дебелослойни сиво-жълтеникави пясъчници с сферично изветряване, които се редуват с сиво-зеленикави песъкливи глини. Измежду последните се срещат около 10 тънки въглищни пласта от 0.10 до 0.30 м. дебелина. В горната част на тоя хоризонт в пясъчниците са намерени сладководни, зле запазени миди, измежду които може да се познае само *Unio* cf. *wetzleri* Dunker. Мощността на тоя хоризонт възлиза на около 400 м.

г) Продуктивната серия се характеризира с преобладание на песъкливи и мазни глини. Пясъчниците са по-малко. И тук, както и в другите хоризонти, петрографският характер на седиментите се мени доста бързо. Измежду споменатите седименти се намират 5 до 6 въгленосни пласта с мощност от един до пет метра, обаче, работната мощност на експлоатируемите два пласта се движи общо между 4—5

*) Отчасти по непубликувани данни на автора.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



метра. Другите пластове не се работят поради преобладание в тях на нечистите въглища или дори въглищни шисти. Въглищата са кафяви в напреднал стадий на овъгляването. По известни признаци те се доближават към черните каменни въглища. Общата мощност на продуктивната серия е около 100—150 м.

д) Над продуктивната серия следва една мощна задруга от глинести шисти, кафяво-сиви на цвят с една-две тънки битуминозни прослойки (до 0.5 м.) с множество растителни отпечатъци — главно листни и отделни находки на вкаменени риби (за сега още неопределени). Измежду растителните отпечатъци намерени в Бобов-Дол ще спомена (18, 43): *Goniopteris stiriatica* Ung., *Sabal haeringiana* Ung., *Myrica laevigata* Ung., *Carpinus grandis* Ung., *Laurus primigenis* Ung., *Cinnamonum polymorphum* Al. Br., *C. scheuchzeri* Heer, *C. lanceolatum* Ung., *Rhus meriani* Heer, *Rhamnus gaudini* Heer, *Grewia crenata* Heer и др. Мощността на тази глинесто-шистна задруга възлиза на около 500—600 м.

е) Отгоре над тази задруга следват няколко десетки метра ситнозърнести порозни, но твърди жълтеникави пясъчници.

По такъв начин, общата мощност на тази сладководна, отдолу моласова, а отгоре глинесто-шистна серия възлиза в Бобов-Долската част на юго-западния старо-терциерен басейн на повече от 1500 м.

В различните части на Юго-западна България има известни отклонения от описания профил на сладководния Палеоген.

В Брезнишката околия (56) долната битуминозна задруга има мощност средно около 30 м., с средно съдържание на катран 5%. От цялата тая мощност десетина метри от по-горните й части представляват известен практически интерес. Те дават при дестилация около 7—8% катран (67).

В Пернишко (18, 47) тая долна битуминозна задруга изобщо не е развита.

Битуминозните шисти съдържащи в себе си *Smerdis macrurus*, Ag. в Пернишко и Радомирско идват над въгленосната формация (47).

В района на мината Пирин-Струма (18) горният комплекс от глинести шисти е битуминозен на едно вертикално протежение от около няколко десетки метри с средно съдържание на швелния катран от около 7—8%. Освен това, въглищните пластове в тази част на басейна са събрани заедно и мощността им достига на места до 20—30 м.

В Кюстендилския район (33, 57) в връзка с долния битуминозен комплекс се срещат в околните скали асфалтови импрегнации и изпълвания на пукнатини и малки празнини сред варовици и пясъчници.

До скоро тия сладководни образувания в Юго-западна България са били приемани като плиоценски, сега, въз основа анализа на фосилната флора (43) и находката на рибата *Smerdis macrurus*, Ag., те се приемат за Олигоценски. По-нататъшните проучвания, по-специално за взаимо-отношенията им с морските палеогенски образувания от същата област, както и с моласите от Източна България, ще изяснят вероятно въпроса дали една част от тоя мощен комплекс не е Еоценска.

Тия сладководни палеогенски образувания към края на Олигоцена или началото на Миоцена, са взели участие в силни нагъвания с голями шариажи над тях, което, както и бедността на фауната в тях, затруднява до голяма степен тяхното стратиграфско проучване, както и определението на възрастта на отделните хоризонти, та дори и на цялата задруга въобще.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Морски фациес на Олигоцена в България

Олигоценът от този фациес е развит в Северо-източна България (26, 48, 58) между гр. гр. Провадия и Варна, на юг от Варна в Моминското плато, по долното течение на р. Камчия и до с. Бяла. Това е тъй наречения в българската литература „Русларски хоризонт" (по името на с. Руслар, сега с. Игнатиево).

Олигоценът се състои от два литоложки хоризонта (48). В горния — преобладават глинести лиски и глини на цвят сиви, бозови, кафяви, зеленикави. Те съдържат множество люспи и други рибени останки. На въздуха се размесват и стават бозово-кафяви, а между отделните пластчета се появяват наслойки от светло-жълт прах от сложните стипци-ярозит. В тия глини се срещат много тънки и непостоянни пясъчни прослойки, които към основата на хоризонта стават по-мощни. С няколко сондажа във Варненско, в една по-мощна (до 10 м.) такава пясъчна прослойка е намерена солена вода (от нафтов произход) и естествен газ (предимно метан).

Вторият, долен хоризонт започва около тая по-мощна прослойка. Той се състои от по-зеленикави глинесто-мергелни шисти, които изобилствуват на фораминифери, пирит-марказитни включения, зъби от акули и пр. В този хоризонт се срещат и незначителни прослойки манганова руда. На юг от Варна към с. Бяла, рудоносният хоризонт, обаче, е по-значителен, като достига 2—3 м. дебелина. Рудата, която съдържа около 25—30% метал, доскоро се експлоатираше.

Възрастта на тия два хоризонта до недавна е била подхвърлена на дискусии, в последно време на основание стратиграфското им място — между горния Еоцен и Чокрака и литоложки и фациални аналогии с Майкопската и Коунската „фораминиферна" серии, се приема за Олигоценска (48).

Напоследък (58) същите глини и мергели са намерени южно от гр. Провадия, където от тях са събрани: *Orbitoides* sp., *Schizaster* sp. *Pecten* sp., *Alveolina* sp. и множество микроскопични фораминифери. От последните са интересни: *Nodosaria elegantissima* Hantk., *Cristellaria fragaria* Gümb., *Anomalina grosserugosa* Gümb., *Clavulina szaboi* Hantk., които са намерени във Варненско и също така доказват олигоценската възраст на тоя комплекс. С това се потвърждава още веднаж сравнението на този хоризонт с Майкопската и Коунската серии в северния Кавказ.

В Провадийско целият олигоценски комплекс има променлива мощност от 20 до повече от 300 м., а във Варненско е около 400 м.

Олигоценските седименти се разполагат дискордантно върху различните етажи на Еоцена, а при с. Бяла, дори върху горната Креда.

Намирането на солена вода и газ, както и свободни битуми в известни хоризонти на нашия Олигоцен, а също и известна фациална аналогия с Майкопската серия, правят тази формация твърде интересна в петрол-геоложко отношение.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## НЕОГЕН

### ЧОКРАК

Кримо-Кавказкият тип среден Миоцен е развит само в областта около гр. Варна и започва отдолу с чокракския етаж. Чокракските наслаги лежат винаги върху олигоценските мергели, обаче, между тях се наблюдава прекъсване в седиментацията.

Чокракските седименти (2, 7, 15, 17, 35, 36) имат най-голямо разпространение на юг от Варненските езера в Моминското (Авренско) плато, където заемат централната част и достигат мощност 100 метра. Освен това, те се разкриват в ред отделни петна и северно от Варненските езера и то винаги във връзка с Олигоцена. Мощността на чокракската задруга северно от езерата в разкритите части не надминава няколко десетки метра.

По литоложкия си състав чокракските пластове са извънредно разнообразни. Наблюдава се бърза смяна на петрографския фациес, не само във вертикална, но и в хоризонтална посока. Преобладават бели и сиво-зелени мергели, алтернириращи с песъкливи варовици, пясъци и оолитни бяли варовици. Последните материали представят най-типичните хоризонти съдържащи в изобилие *Pecten varnensis* Toula. Благодарение голямото разпространение на същия в утайките на Чокрака, той е получил името „пектенски хоризонт".

За илюстрация на литоложкото разнообразие и на бързата вертикална смяна на фациеса, привеждам една част от профила на Чокрака край морския бряг при гр. Варна (17):

| | | |
|---|---|---|
| 1 — 1.1 | м. | — Нечисто — бял варовик с *Pecten* sp. в горната част оолитен. |
| 0.7 — 0.8 | м. | — Светъл мергел. |
| 0.1 — 0.2 | м. | — Здрав, компактен сиво-бял варовик. |
| 0.5 | м. | — Сив мергелен пясъчник с *Helix* sp. |
| 1.0 | м. | — Бял варовик в горната част оолитен с *Cerithium* sp. |
| 0.8 | м. | — Светъл сиво-кафяв варовит пясъчник. |
| 0.2 — 0.25 | м. | — Светъл мергел |
| 0.4 — 0.5 | м. | — Оолитен варовик с *Pecten* sp. |
| 0.2 — 0.3 | м. | — Алтернация от тънки сиви глинести и пясъчни прослойки. |
| 1.0 | м. | — Сив песъклив мергел. |
| 0.4 — 0.5 | м. | — Груб, сив пясъчник. |
| 1.5 | м. | — Сив, дребнозърнест, мергелен пясъчник. |
| 0.5 | м. | — Здрав, белезникав варовик. |
| 0.1 | м. | — песъклив мергел. |

В фаунистично отношение Чокракът в Варненско се характеризира с присъствието на: *Pecten varnensis* Toula, *P. pertinax* Zhizh., *P. domgeri* Makh. var. *derbentica* Grig — Beres., *Arca turonica* Duj. var. *giaurtapense* Grig — Beres., *Lucina dujardini* Desh., *Chama minima* Toula, *Chama toulai* Dav., *Cardium pseudomulticostatum* Zhizh., *C. hispidiforme* Dav., *C. centumpanium* Andrus., *Venus konkensis* Sok., *Tellina fuchsi* Toula, *Mactra* cf. *bajarunasi* Andrus., *Trochus* cf. *kertschensis* Usp., *T. tschokrakensis* Andrus., *Cerithium cattleyae* Baily, *C. orientale* Andrus. и др.

Тази фауна, както и литоложкият състав на този етаж свидетелствуват за крайбрежния и плитък характер на басейна. В потвърждение на това идва и находката в горните отдели на Чокрака, южно от

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Варна на добре запазена челюст от *Mastodon* от групата на *M. tapiroides Cuy*.

Нагоре, чокракският хоризонт без видимо прекъсване преминава в караганския.

## КАРАГАН

Караганският етаж (2, 7, 15, 17, 35, 36) се разкрива както на север, тъй и на юг от Варненските езера. Северно от езерата, той образува една тясна ивица по южния ръб на Варненското плато, където има дебелина от 30 до 80 м. Освен това се разкрива и в по-дълбоките долове пресичащи платото. Южно от езерата, караганските утайки образуват източната част на Моминското плато. Там тяхната мощност достига 50—60 м.

Караганът в Моминското и в източната част на Варненското плато лежи върху Чокрака, докато в западната част на последното върху различно стари формации.

Литоложкият състав на Карагана е доста разнообразен, обаче, в северната част преобладават мергелите. Те са повече или по-малко пясъкливи, синкави, сиво-зеленикави, на места почти бяли. Мергелите се редуват с глинести пясъчници, оолитни и порозни варовици. В южната част преобладават обикновено сиви и жълтеникави пясъци и пясъчници, които на места се редуват с песъкливи мергели и мергелни пясъчници.

Фаунистично се различават два хоризонта. В долният се срещат: *Spaniodontella pulchella* Baily, *S. tapesoides* Andrus., *S. unbonata* Andrus., *S. gentilis* Eichw., *Mohrensternia barboti* Andrus.. *M. grandis* Andrus., *Helix (Pelasgia) varnensis* Toula.

В основата на долния хоризонт спаниодонтелите идват заедно със сухоземни и сладководни охлюви. *Helix, Ena, Coretus, Lymnaea*. Има един хоризонт, който е съставен от сив варовит пясъчник и в който идват само споменатите сладководни охлюви.

За горните хоризонти на Карагана характерна е *Spaniodontella andrussovi* Toula. Освен това там идват: *S. pulchella* Baily, *S. gentilis* Eichw., *Ervilia trigonula* Sok., *Pholas (Barnea) bulgarica* Toula, *Nassa dujardini* и др.

Този хоризонт поради повсеместното намиране в него на представители от рода *Spaniodontella* се е наричал у нас по-рано спаниодонски.

Освен описаните находища, едно малко петно от караганските варовити пясъчници и варовици (отчасти оолитни) с ядки от типа на *Spaniodontella pulchella* Baily и дребни *Ervilia* и *Mohrensternia* са намерени по черноморското крайбрежие на около 35 клм. юго-източно от Бургас (19).

## ТОРТОН

Средно-миоценските отложения от средиземноморския тип са добре развити в Северо-западна България (2, 7, 23, 27, 39), където са позвнати няколко, макар и малки, но интересни тяхни разкрития. Възрастта им, въз основа на събраната фауна, се приема за тортонска.

Тортонските седименти очевидно заемат доста голяма площ, обаче, са покрити в по-голямата си част от сарматските. Най-добрите профили се наблюдават в околностите на гр. Плевен, по десния бряг на р. Вит и някои нейни десни притоци. Класически профил се на-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



блюдава по южния склон на тъй нареченото „Опанско бърдо", северозападно от гр. Плевен. Тук, както впрочем и изобщо в околностите на гр. Плевен, тортонските седименти се разполагат върху средноеоценски лутески мергели. Профилът на Тортона, отгоре надолу е (23):

10 — 20 м. — варовици, меки, жълтеникаво-бяли, на места ядчести, често препълнени с корали. Нямат постоянна дебелина — явяват се в вид на отделни рифове привързани към горния край на Тортона.

50 — 60 м. — главно сиви мергели и варовити, слабо песъкливи глини с богата фосилна фауна.

2 — 3 м. — тъмни глини с много *Ostrea* (главно *O. cochlear,* Poli.)

9 — 10 м. — белезникави и сивкави, на места лимонитизирани пясъци. В основата си пясъците съдържат заоблени мергелни късове от Еоцена.

Този профил с известни отклонения се запазва в цялата Плевенска околност. Горните варовици, които се сравняват с Виенските „Лайта" варовици, не запазват постоянна мощност, но образуват отделни рифове всред най-долните отдели на мергелите. Последните, по литоложки и фаунистични признаци, се сравняват с тъй наречения Баденски тегел. На места варовитите рифове, в изграждането на които са взели участие освен корали, нулипори и литотамнии, се явяват и в по-долните хоризонти на мергелно-глинестия комплекс. Долният хоризонт има много непостоянна мощност, като на места почти изклинва.

По такъв начин в Тортона около Плевен се очертават два хоризонта — долен пясъчен и горен — мергелно-глинест. В последния, и то най-вече в най-горните му части, са широко разпространени рифови варовити образувания, които съставляват на места един трети — горен хоризонт.

Освен в Плевенската околност, тортонските седименти се разкриват северно от гр. Луковит (39), северо-източно и източно от гр. Михайловград и южно от гр. Кула. Никъде, обаче, не се разкриват пълни профили, но все пак личи, че към запад долният пясъчен хоризонт изклинва.

В всичките находища фосилоносни са само мергелите и варовиците над и в тях. В долния, пясъчен хоризонт, който трябва да се каже, че не е развит в западните части на басейна, не са намерени вкаменелости. От различните тортонски находища досега има събрани повече от 500 различни фосилни видове. Измежду тях преобладават коремоногите, след което идват плочкохрилите, фораминифера и пр.

От фораминиферите най-разпространени са родовете: *Miliolina, Amphistegina, Heterostegina,* а по-рядко идват: *Biloculina, Nodosaria, Cristellaria.*

Измежду коралите по-често се намират (18): *Orbicella reussiana* Edw. et H., *Prionastrea neugeboreni* Reuss., *Syzygophillia brevis* Reuss.

Към най-разпространените молуска трябва да се отнесат: *Leda fragilis* Chemn., *Arca diluvii* Lam., *A. clathrata* Defr., *A. barbata* Linn., *Limopsis anomala* Eichw. *Cardita partschi* Goldf., *Venus multilamella* Lam., *Corbula gibba* Oll., *Amussium cristatum* Bronn., *Natica helicina* Brocc., *Turitella badensis* Sacco., *T. bicarinata* Eichw., *Cerithium zeuschneri* Pusch., *C. europeum* Mayer., *Aporhais alatus*

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

roved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Eichw., *Cassis saburon* Lam., *Murex cristatus* Brocc., *M. goniostomus* Partsch., *Ancilla glandiformis* Lam., *Terebra vistriata* Grat., *Pleurotoma coronata* Münst, *Clavatula laevigata* Eichw., *Surcula lamarcki* Bell., *Genota ramosa* Bast., *Conus dujardini* Desh., *Ringicula auriculata* Men., *Dentalium badense,* Partsch.

КОНК И БУГЛОВ

Конкският хоризонт е развит както в областта на Варна (15, 17, 35, 36), тъй и в цялата Северо-западна България (23). Едно малко находище е известно и юго-западно от гр. Бургас (19).

В първата област в него могат да бъдат уразличени: 1) Картвелски пластове и 2) Конкски пластове s. str.

Картвелските пластове се състоят от една тънка (до 10 м.) задруга от различни пясъци, мергели и варовици, характерни с широкото разпространение в тях на *Pholas*. От различните места са събрани *Pholas bulgaricus* Toula, *Ph. ustjurtensis* Eichw., *Ph. pseudoustjurtensis* Bog., а също и различни *Ervilia* и *Spirorbis*. Този малък хоризонт е привързан към горната част на Карагана.

Конкските пластове s. str. се разполагат над картвелските, обаче, само в източната част на Варненската област. На запад те липсват. Юго-източно от с. Владиславово в едно малко разкритие от жълт пясък, лежащ над картвелските пластове са намерени: *Donax dentiger* Eichw., var. *tanaica* Gat., *Ervilia trigonula* Sok., *Mactra eichwaldi* Lask., var. *buglovensis* Lask. Това е безспорно конкски хоризонт.

Над споменатите хоризонти в източната половина на Варненското плато следва една задруга от 40 до 80 м. съставена от песъкливи сиви до бозови мергели с пясъчни прослойки. Тази задруга е известна под името „Евксиноградски мергели". Тя е била отнасяна последователно към Спаниодона, Конкския хоризонт и долния Сармат. От различните места на тоя хоризонт са намерени: *Modiola sarmatica* Gat., *Syndesmya reflexa* Eichw., *Cardium ruthenicum* Lask., *C. vindobonense* Lask., *C. kokkupicum* Andrus., *Tapes aksajicus* Bog., *Ervilia dissita* Eichw., *E. trigonula* Sok., *Spiralis andrussovi* Kittl., различни видове *Bulla, Buccinum,* а също *Venus* sp. и *Pecten* sp.

Въз основа на тая смесена фауна може да се мисли, че тоя хоризонт е конкски. Допустимо е, обаче, горните му части да преминават към долния Сармат — тъй наречените „кужорски пластове". В най-горните части на тоя мергелен комплекс има на места тънки лигнитни прослойки и останки от зле запазени сухоземни охлюви. Това увеличава приликата на конкския хоризонт от варненско с тоя от Северо-западна България.

Споменатите мергели, главно на Черноморското крайбрежие, служат като основа на множеството голями свлачища, които засягат горележащите сарматски скали.

В Северо-западна България на границата между морските-тортонски и брахично-сарматски утайки се намира един комплекс от синкаво или зеленикаво-сиви, редко червеникави, на места песъкливи, на места варовити глини с лигнитни прослойки. Този комплекс съдържа една смесена фауна, състояща се от долно-сарматски форми: *Modiola sarmatica* Gat., *Syndesmya reflexa* Eichw., *Ervilia trigonula* Sok., *E. dissita* Eichw., *Tapes aksajicus* Bog., *Cardium vindobonense* Lask., *C. gracila* Pusch., *Mohrensternia inflata* M. Hörn. и различни видове *Cerithium, Buccinum* и *Bulla*. Наред с тях идват останки от морската

фауна: *Venus basteroti* Desh., *Turritella* sp., *Natica helicina* Brocc., *C. doliolum*, Brocc. и една бугловска форма—*Modiola buglovensis* Ga... Въз основа на тази фауна този хоризонт бе отнесен към тъй нар... чените бугловски пластове, които могат да бъдат синхронизирани... конкските. Този интересен хоризонт изглежда, че в България е раз... пространен в периферните части на средно-миоценския тортонски... басейн, откъдето е почнало постепенното му опресняване.

Около 35 клм. юго-източно от гр. Бургас при с. Приморско са установени варовити пясъчници и варовици с типична конкска фауна — *Modiola incrassata* d'Orb., var. *buglovensis* Lask., *Turritella atamanica* Bog., и неопределими *Pecten, Arca, Cardium, Donax, Pholas*... др. Това са конкски пластове s. str. Освен тях пак там са развити... също пясъчници и варовици препълнени с черупчици от *Spirorbis*... отпечатъци от *Pholas* с редки радиални ребра. Това са вероятно карт... велски пластове. Това средно-миоценско находище има ограничено ра... пространение всред еруптивните скали по крайбрежието на Черно мор...

## САРМАТ

Сарматските седименти имат голямо разпространение в Северо-западна (2, 7, 23, 27) и Северо-източна (2, 7, 15, 17, 35, 36, 37) България. Освен това са познати и в Южна България между гр... Бургас и Несебър (11).

Сарматът в Северо-западна България, въз основа на събраната... фауна и по литологичните белези може да бъде поделен на три части: долен, среден и горен.

Долният Сармат на свой ред се представя от различни литоложки... фациеси. Като се почне от запад, от югославянската граница, долни... Сармат е представен главно от ронливи, жълтеникави пясъци — дост... постоянен хоризонт с средна мощност около 30 м. и по-рядко от... варовити пясъчници. Характерни за тоя фациес са: *Mactra eichwald*... Lask., *Cardium vindobonense* Lask., *C. gracile* Pusch и някои *Cerithium* най-вече *C. mitrale* Eichw. По на изток, в Врачанско, дол... ният Сармат идва в глинест и варовито-глинест фациес. В най-изто... ните части на Северо-западна България по р. р. Скъта и Искър... той е представен от различни (често оолитни) варовици с подчинени... глинести прослойки, варовити пясъчници и варовици. В този фациес на долния Сармат е намерена доста богата фауна, всред която пре... обладават: *Ervilia dissita* Eichw., *Tapes aksajicus* Bog., *T. vitaliana*... d'Orb., *Cardium vindobonense* Lask., *C. gracile* Pusch, *Trochus albomaculatus* Eichw., и много видове от родовете *Buccinum* и *Cerithium* особенно много *C. mitrale* Eichw., и *C. disjunctum* Sow. Почти... същата фауна идва и в глинестия фациес на долния Сармат... Врачанско.

Средният Сармат в цяла Северо-западна България е представен... от разнообразни варовици, най-често оолитни с глинести и мергелни... прослойки и от варовити пясъчници. Тази серия е добре развита... западната част на областта, докато в източната — на повечето места... тя е отнесена. Средно-сарматската фауна е също много богата. Тук... се срещат различни видове от рода *Mactra* най-често *M. fabreana*... d'Orb., *M. vitaliana* Eichw., различни вядове от рода *Tapes*, пре... минаващи без промяна от долния Сармат; многобройни видове от... рода *Trochus*, най-често *T. sarmates* Eichw., *T. podolicus* Pusch, *T. pictus* Eichw., също много видове от родовете *Cardium, Barbotella*...

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ed For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и *Hydrobia*. Родовете *Cerithium* и *Buccinum*, толкова разпространени в долно-сарматските седименти, тук почти липсват. Дебелината на средно-сарматския комплекс е около 40—50 м.

Горният Сармат е запазен почти изключително в западната част на областта и се представлява от белезникави мергелни варовици или варовити пясъчници. Фауната е бедна в видово отношение. Срещат се само няколко вида дебело-черупчести *Mactra* идващи на места масово. По-характерни се явяват: *M. crassicolis* Sinz., *M. bulgarica* Toula и др. Горно-сарматските утайки имат мощност около 30—40 м.

В Северо-източна България могат да бъдат уразличени два фациеса сарматски образувания — плитководни, развити по Варненското плоскогорие, отчасти южно от гр. Варна и в посока към гр. Добрич и по-дълбоко морски — развити в Югоизточната част на Добруджа (Балчик, Каварна). И в двата фациеса фаунистично се уразличават тритях поделения на Сармата: долен, среден и горен.

Плитководният долен Сармат е представен от песъклива задруга. Това са тъй наречените в литературата „франгенски пясъчници". Мощността на тоя хоризонт се увеличава към източния край на Варненското плоскогорие, където достига до 120 м. Той е беден откъм фосилите. В него са намерени: *Tapes aksajicus* Bog., *Cerithium disjunctum* Sow., *Cardium lithopodolicum* Dub. В западната част на плоскогорието пясъците от тоя хоризонт се разполагат дискордантно върху различно стари формации, докато в централната и източната — винаги лежат върху конкските и преходните към сармата глини и мергели.

Над тия пясъци следват средно-сарматските варовици, варовити пясъчници и прослойки от светло-сиви мергели. В този хоризонт, богат в фаунистично отношение по-често идват: *Cardium fittoni* d'Orb., *Tapes vitalianus* d'Orb., *T. gregarius* Partsch., *Mactra fabreana* d'Orb., *M. vitaliana* d'Orb., *Trochus podolicus* Pusch. и др. Тези варовити и песъкливо-варовити утайки образуват по-голямата част от повърхнината на Варненското плато и имат мощност около 60—70 м.

В Северо-източната окрайнина на същото плато отгоре лежат още 20—30 м. дебели горно-сарматски белезникави варовици и мергели с *Mactra caspia* Eichw. и *Mactra bulgarica* Toula.

На север от Варненското плато*), към гр. Балчик и Каварна и тритях хоризонта на Сармата прехождат в по-дълбоководни глинесто-мергелни и мергелно-варовити фациеси. Пясъците от долния Сармат и варовиците и варовитите пясъчници от средния Сармат постепенно преминават в варовити глини и мергели, само на места с незначителни песъкливи прослойки. Съответно се променя и фауната. Фауната става по-тънко-черупчеста. Общият облик, обаче на видовите асоциации остава същия; подробни изучвания на тази фауна още не съществуват. Горно-сарматските мергелни варовици се променят по-слабо, като стават по-мергелни и минават в мергели. Горният Сармат и там се характеризира с голямо изобилие от няколко вида *Mactra*, от които по-разпространени са: *M. bulgarica* Toula, *M. crassicolis* Sinz., *M. tapesoides* Sinz.

Сарматските седименти са известни и в Южна България между гр. Бургас и Поморие, където са представени главно от варовити пясъчници и сиво-зелени глини, със сравнително бедна фауна. Известни са неясни отпечатъци от *Mactra, Tapes, Ervilia* и др. Тяхното разпространение в тази област е слабо.

*) Отчасти по непубликувани данни на автора.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Сарматските седименти в България не са били обект на нагъвания. Те се разполагат най-често спокойно върху по-стари миоценски етажи и само в окрайните части на басейните се забелязва трансгресивното положение на долно-сарматските седименти върху различни по-стари формации.

След Сармата в България се наблюдава едно повсеместно изсушаване на басейна. Следващите по възраст утайки — плиоценски (и отчасти меотски) се разполагат трансгресивно върху различните хоризонти на Сармата и на старите формации.

## ПЛИОЦЕН

Плиоценските утайки в вид на отделни по-голями или по-малки басейни са разхвърлени из цялата страна.

В Северна България пълен стратиграфски ред и по-голямо разпространение плиоценските утайки имат в северо-западната ѝ част, главно в Ломската околия (23, 30). В останалите части на северна България, плиоценските утайки имат по-ограничено разпространение.

В Ломско, главно по долината на едноименната река и притоците ѝ, се наблюдава следния стратиграфски профил:

1. Дискордантно върху долно и средно-сарматските седименти лежат меотските образувания*) в основата си представени от няколко метра черупчести глини — съставени от натрошени и заоблени сарматски форми, сцементирани с глина. Нагоре следват около 10 м. сиви силно песъкливи глини с: *Unio subrecurvus* Teiss., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Theodoxus rumanus* Stef., *Viviparus fuchsi* Neum., *V. neumayeri* Brus., *Radix kobelti* Brus.

В западните части на Ломския район тия песъкливи глини преминават в светло-сиви до белезникави песъкливи мергели, в които е намерена само *D. polymorpha* Pall. Над глините и мергелите лежат слабо глинести пясъци, на места препълнени с черупки от дребни *Congeria,* между които се определиха: *C. panticapaea* Andrus., *C. tournoueri* Andrus., *C.* aff. *oxyrhyncha* Andrus., *C. novorossica* Sinz., var. *oblonga* Andrus., *C.* aff. *navicula* Andrus. Пясъците с конгерии имат мощност, около 10 м. Над тях следват 0.5 — 1 м. ситнозърнест, сивкав оолитен варовик с *Theodoxus* sp. Споменатите до тук плиоценски седименти въз основа на събраната фауна се отнасят към горния Меот.

2. Над споменатия варовик следват няколко метра грубозърнести пясъци с конгломерати, постепенно преминаващи в варовити и песъкливи глини с мощност 15 — 20 м. и съдържат: *Cardium apertum* Münst., *Limnocardium auingeri* Fuchs., *L. hemiornatum* Beregov, *Phyllocardium planum* Desh., *Dreissensiomya apertta* Desh., *D. intermedia* Fuchs, *D. schröckingeri* Fuchs., *Congeria subcarinata* Desh. var. *bodenica* Andrus., *C. rhomboidea* Hörn. Седиментите съдържащи тая фауна са от понтийска възраст.

Отгоре следва един мощен комплекс (около 100—150 м.), съставен предимно от пясъци, на места с песъкливо глинести прослойки. Тази задруга е бедна на вкаменелости. Само в долната ѝ част са намерени представители от *Phyllocardium planum* Desh. Между селата

*) Понеже меотските образувания са представени само с горните си части, които постепенно преминават в понтийските и лежат трансгресивно върху Сармата, раз-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Акчар и Добридол този мощен пясъчен хоризонт пресича р. Дунав на една широчина от няколко километра и представлява от себе си един мощен водоносен хоризонт. Възрастта му не е точно установена, той представлява преход от понтийските към дакийските (кимерийски) образувания.

3. Лежащите над споменатите преходни пясъци типични дакийски седименти са профилирани добре от една проучвателна шахта прокарана за установяване условията на експлоатацията на дакийските лигнити. След 15 м. льос и още 4 м. дилувиални чакъли започват плиоценските (дакийски) седименти, разреза на които — отгоре на долу — е следния:

6.00 м. — сиво-синкава пясъклива глина.
15.00 м. — сиво-синкава глина
7.5 м. — сиво-зелени на места песъкливи глини с горнодакийска фауна: *Unio partschi* Pen., *U. zitteli* Pen., *Prosodacna sturi* Cobalc., *Viviparus turgidus* Bielz., *V. rumanus* Tourn., *Tylopoma speciosum* Cobalc., *Lythoglyphus rumanus* Stef. и др.
8.00 м. — едрозърнест водоносен пясък
27.5 м. — редувания от глинести, песъкливи и лигнитни пластове.

Лигнитните въглища преобладават в долната част на тая задруга където има 4 по-значителни пласта, от които най-долният достига 5 м. мощност. Непосредствено под този въглищен пласт следват споменатите по-горе преходни мощни пясъци с напорни води. Водното налягане в района на проучвателната шахта достига 5.5 атм.—обстоятелство, което извънредно много ще затрудни използването на долния най мощен лигнитен пласт.

Над профила, снет от шахтата нагоре, в по-високите части, в стратиграфска смисъл, следва около 30 м. зеленикави глини с песъкливи прослойки и с няколко незначителни лигнитни пласта (до около 1 м. мощност), съдържащи смесена дакийска и левантийска фауна: *Prosodacna sturi* Cobalc., *Viviparus turgidus* Bielz., *Unio sandbergeri* Neum., *U.* aff. *mactraeformis* Ion-Arg. др.

По такъв начин, заедно с горните глини съдържащи горния лигнитен комплекс, дакийските седименти имат мощност около 100 м.

4. Над глините с горните лигнитни прослойки следва една сравнително дебела (до 100—120 м.) задруга съставена предимно от зеленикави и червеникави глини с няколко глинесто-песъкливи прослойки. В горните отдели глините обикновено са по-червеникави и съдържат на места многобройни варовити конкреции. От цялата тая задруга са намерени само зле запазени *Helix* sp. и *Limopsis* sp., а също така и останки от едри бозайници (6, 7): *Mastodon arvernensis* Cr. et Job., *M. borsoni* Hays., *Elephas meridionalis* Nesti. Тая задруга се датира като левантийска (най-горен Плиоцен).

По такъв начин в Ломската околия се установяват четири отделни стратиграфски хоризонта: горен Меот, Понт, Дак и Левант. Приетите наименования са употребени в Ромъния, тъй като българските плиоценски утайки са продължение на ромънските.

На запад от описаната област са познати долните отдели на Плиоцена. Например, на юг и на запад от гр. Видин са известни незначителни пластове битуминозни шисти, редуващи се с глинести-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



шисти, които по стратиграфското си положение се отнасят към прехода от Меота към понтийските пластове. Там са намерени фосилните риби (24) аналогични на днес съществуващите: *Alosa nordmanni* Antipa, *Clupea* cf. *delicatula* Nordm., и *Clupea* cf. *sulinae* Antipa.

Източно от Ломския район до към Никопол и Плевен са развити предимно левантийските глини и пясъци, в които на много места се срещат останки от споменатите едри бозайници (7, 29) *Mastodon* и *Elephas* както и от *Dinotherium giganteum* Keup. race *major.*, там горно-плиоценските наслаги нямат голяма мощност (обикновено тя се мери с десетина метри) и се явяват в вид на отделни разкъсани петна.

В околностите на гр. Горна Оряховица (26) са развити около 10—15 м. пясъци и конгломерувани пясъци с *Melanopsis decollata* Stol., *Fagotia esperi esperi* Feruss., *Theodoxus xanthozona* Brus., *T. semiplicatus* Neum., *Radix peregra* Müller.

Долно-плиоценски, вероятно понтийски образувания, северно от Балкана са известни още около гр. Русе (7), където са представени от пясъци с: *Dreissensia* cf. *angusta* Rouss., *Congeria subcarinata* var. *bodenica* Andrus., *Vivipara neumayeri* Brus., *V. bifarcinata* Bielz., *Hydrobia vitrella* Brus.

Плиоценски, обикновено глинесто-песъкливи седименти са известни още от много места в Северна България. Тук няма да се спираме върху всички тях, поради това, че те заемат сравнително малки пространства, имат незначителна мощност и са слабо проучени. Ще споменем само, че такива са известни от Провадийско, Варненско, Беленско и др. места. В Провадийско (40) в плиоценските глини са намерени: *Planorbis verticalis* Brus., *Melanopis* cf. *sosturici* Brus.

В Южна България, плиоценските образувания са развити най-добре в Софийската котловина, по средното течение на р. Марица и отчасти по долината на р. Тунджа. Останалите плиоценски находища са сравнително незначителни, както по мощност, тъй и по разпространение.

Софийската котловина (7,11,20)*), изпълнена с плиоценски утайки, от всички страни е ограничена от стари формации и мезозойски образувания. В окрайните части се наблюдават множество разседи, които свидетелствуват за тектонския произход на котловината. В основата се намира една задруга с още неизвестна мощност (предполага се над 100 м.), съставена от чести редувания на пясъци, песъкливи глини и глини. Пясъците обикновено съдържат напорни води. На много места напорната пластова вода се смесва с термална минерална вода, която се издига очевидно по пукнатините пресичащи тези водоносни хоризонти, което е констатирано с помощта на няколко сондажи.

Над тая задруга от редуващи се пясъци и глини с преходи помежду им, следва, в северната част на басейна, лигнитен пласт средно с около 10 м. мощност. На места обаче, дебелината му надвишава 25—30 м. и повече.

Над въглищата, пак в северната част на басейна следва доста еднообразна задруга (повече от 300 м.) от сиви глини и глинести лиски, които съдържат различни *Vivipara, Dreissensia, Limnocardium*, останки от риби, зъби от *Mastodon borsoni* Hays., *Aceratherium, Rhinoceros* и множество растителни отпечатъци, главно листа. Измежду

*) Отчасти по непубликувани данни на автора.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



многобройните растителни останки са определени и описани (8) около стотина вида, от които ще спомена: *Pteridium aquilinum* Gled., *Taxus baccata* L., *Picea excelsa* Link., *Abies alba* Mill., *Cedrus libani Barr.*, *Pinus halepensis* Mill. *Leersia oryzoides* Sol., *Populus alba* L., *Salix triandra* L., *Juglans regia* L., *Betula verrucosa* Ehrh., *Alnus glutinosa* Gärtn., *Carpinus orientalis* Lam., *Fagus attenuata* Göpp., *Castanea vesca* Gärtn., *Quercus cerris* L., *Ulmus campestris* L., *Zelcova crenata* Spach., *Rumex crispus* L., *Magnolia glauca* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Rhododendron ponticum* L., *Vaccinum uliginosum* L., *Fraxinus excelsior* L., *Viburnum lantana* L.

В юго-източната част на басейна въглищният пласт се разделя на няколко тънки до 1·5 — 2 м. дебели пластове, над и между които освен глините и глинестите шисти, които преобладават, се срещат често пясъчни и песъкливо-глинести прослойки.

Останалите части на басейна още не са проучени сондажно в по-дълбоките си части за да може да се говори за подробни профили.

Описаните до сега плиоценски образувания от софийската котловина от едни автори (7) се приемат за понтийски, от други (34) — по аналогия с Ломския басейн — като дакийски.

В околностите на София и под самия град се разкриват по-горните хоризонти на софийския Плиоцен, които се състоят от пясъци, глинести пясъци и глини с тънки лигнитни прослойки и не много богата още ненапълно проучена фауна. Тук ще спомена (7): *Dreissensia bulgarica* Brus., *D. polymorpha* Pall., *Vivipara leiostraca* var. *bulgarica* Brus., *Silurus serdicensis* Toula. Останки от други риби от сем. *Cyprinidae* и *Percidae* както и останки от *Mastodon borsoni* Hays. и *M. arvernensis* Cr. et Job., (6,21). В тоя по-горен плиоценски комплекс около София са намерени и многобройни листни отпечатъци, от които ще спомена (34): *Tsuga europea* Menzel., *Typha latiolia* L., *Populus tremula* L., *Castanea vesca* Gärtn., *Quercus cerris* L., *Zelcova crenata* Spach., *Ulmus campestris* L., *Liquidambar europaeum* Al. Br., *Acer pseudoplatanus* L., *A. tataricum* L. Тази горна задруга се приема по стратиграфското си положение (7,34) като левантийска.

Плиоценският басейн по течението на р. Марица (7,11) заема сравнително голямо пространство — това е един от най-големите плиоценски басейни в България. Западната му част е слабо проучена — там терциерните седименти се покриват от значителни дилувиални наслаги, същата картина е и в северните и северо-източните части на басейна. В централната част на басейна изпод плиоценските образувания се показват на много места старо-терциерните варовици и пясъчници. По добре е проучена юго-източната част на басейна известна под името Маришкия кафяво-въглищен басейн. Във връзка с изучванията на въглищните залежи там са извършвани редица сондажи, които изясниха до известна степен стратиграфията на Плиоцена по тия места.

Най-долният, познат от по-дълбоките сондажи хоризонт се състои главно от зеленикави глини на места с тънки пясъкливи прослойки и два въглищни пласта от 1—3 м. всеки. Въглищните пластове са разположени в долната част на задругата и не се експлоатират. В тия глини са намерени: *Dreissensia bulgarica* Brus., *D. rostriformis* Desh., и др. Те имат мощност около 300—350 м. Възрастта им се приема (11) като понтийска. Тънките пясъчни прослойки от тия глини дават понякога малки артезиански води (до 1—2 л./м.).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



Над споменатия комплекс следва експлоатационната въглищна задруга, състояща от два по-значителни, сложни въглищни пласта. От тях на повечето места се работи долният, с мощност на всичките работни прослойки около 2—2.5 м. Долният въглищен пласт се придружава от няколко прослойки силицизирани слабо битуминозни глинести скали, които помагат при експлоатацията му. Около въглищата са намерени: *Planorbis* cf. *cornu* Brog., *P.* cf. *glaber* Jettr. *Limnea* cf. *palustris* Müll.

Над въглищната задруга следва една серия от глини, песъкливи глини и пясъци с позната мощност на места най-много до 100—150 м. Този горен комплекс има по-малко разпространение, както и горните въглища, в сравнение с разположения долу хоризонт. Затова площта заета от Плиоцена не отговаря на продуктивната площ. Последната е значително по-малка от първата. В горните части на Плиоцена на различни места от Маришкия басейн са намерени: *Elephas meridionalis* Nesti., *Mastodon arvernensis* Cr. et Job., *M. borsoni* Hays., *Hippopotamus major* Falc., *Rhinoceros* sp., *Tapirus* cf. *helveticus* Meyer и др. Въз основа на тази фауна възрастта на тази плиоценска серия се приема като левантийска (горно-плиоценска).

В най-горните части на плиоценските глини, обикновено около нивото на подпочвените води, на няколко места има натрупвания от едри гипсови кристали (22), които са обект на кариерна експлоатация.

В източната част на басейна, в горните части на Плиоцена също са познати литнитни въглища, обаче, тяхното разпространение е неизвестно.

На юг от р. Марица (1,41) в околностите на гр. Асеновград и Хасково също са развити плиоценските глини и пясъци.

По долното течение на р. Тунджа (7,11) между гр. Ямбол и турската граница се разкрива един, за сега почти самостоятелен, плиоценски басейн, който по-рано е бил във връзка с Маришкия. В долните части на Плиоцена по тия места преобладават глините с по-редки песъкливи прослойки и лигнитни въглища, някои пластове до 2 м. мощни. Нагоре преобладават пясъци, а на места върху последните идват няколко метра светло-сиви, плътни сладководни варовици. Целият плиоценски комплекс по тия места е с сравнително малка мощност, не повече от 100—150 м.

Отделни малки плиоценски петна са известни и по на изток. По-значителното от тях е в и около гр. Бургас (11). Там Плиоценът е представен от сиво-зеленикави до ръждиви глини, на места песъкливи. В горните отдели на глините има множество вторични, обикновено бяли варовити конкреции, а в долните идват отделни пясъчни прослойки. Общата мощност на Плиоцена не надвишава там няколко десетки метра.

По всичките отбелязани места, плиоценските седименти заемат почти хоризонтално положение, като най-голямите наклони в окрайните части на басейните редко надминават 10—15°. Плиоценски пластове с по-стръмно падение се срещат много рядко.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ЛИТЕРАТУРА използвана за главата „ПАЛЕОГЕН"


1. Toula, Fr. — Geol. Untersuchungen im Östlichen Balkan etc. Denkschrift d. M. — Naturwiss. Cl. d. K. Akad. d. Wissenschaften. Bd. LVII, Wien, 1890.
2. Toula, F. — Geologische Untersuchungen im Östlichen Balkan, II Abt. Denkschriften d. K. Akademie d. Wissensch. Math. — Naturwiss. Classe, Wien, 1892.
3. Bontscheff, St. — Das Tertiärbecken von Haskovo. Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, 1896.
4. Радев, В. — Принос към геологията на Родопите. Геология на Шех-Джумайската околност. Год. Соф. Унив. Ф.-Мат. Ф-т. Т. XXII. кн. 3, 1926.
5. Златарски Г. Н. — Геологията на България. Университетска библ. № 65; София, 1927.
6. Gočev, P. — Zur Kenntniss des alttertiärs in Süd und Südost- Bulgarien. Centralblatt f. Min. etc. 1927, Abt. B.
7. Kockel, C. — Zur stratigraphie und Tektonik Bulgariens — Geol. Rundschau Bd. XVIII. H. 5, 1927.
8. Гочев П. — Ревизия и допълнение на Хасковската Старотерциерна фауна. I. Echinoidea. Сп. Бълг. Геол. д-во год. I, кн. 2, 1928.
9. Радев, В. — Люлинският конгломерат по чужди и свои наблюдения. Трудове Бълг. Природ. д-во, кн. XIII. 1928.
10. Гочев, П. — Възрастта и фауната на старотерциерните мергели при с. Мугрис (Бургаско). Год. Соф. Унив. Физ. Мат. Ф-т. Т. XXV, 1928—29. кн. 3. София — 1929.
11. Gočev, P. — Neue Beiträge zur Kenntnis des Alttertiärs in Bulgarien. Centralblatt f. Min. etc. 1929.
12. Gellert, J. — Die Neogenbucht von Varna und ihre Umrandung. Abh. d. Sächs. Akademie, Math. — Phys. Kl. Bd. XLI, № 2, Leipzig, 1929.
13. Бончев, Ст. — Обяснение на листа Цариброд от геоложката карта на България 1 : 126,000. Унив. библ. № 100, София, 1930.
14. Гочев, П. — Ревизия и допълнение на Хасковската Старотерциерна фауна. II. Mollusca. Сп. Бълг. Геол. д-во год. II, кн. 3, 1930 год.
15. Димитров, Ц. — Принос към геологията и петрографията на Конява планина. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. III. кн. 3. 1931.
16. Pollak, A. — Das Eocän am Nordfuss des Ostbalkans. Centralbl. f. Min. etc. Jahrg. 1932.
17. Гочев, П. — Геологични наблюдения по Черноморското крайбрежие между устието на р. Камчия и нос Емине. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. IV, кн. 3, 1932.
18. Коняров, Г. — Кафявите въглища в България. Перник, 1932.
19. Гочев, П. — Палеонтологични и стратиграфски изучвания върху Еоцена в Варненско. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. V, кн. 1, 1933.
20. Гочев, П. — Върху няколко малко познати палеогенски фауни от Южна България. Спис. Бълг. Геол. д-во год. V, кн. 3 1933.
21. Коен, Ел. Р. — Еоценът при с. Кочово (Шуменско). Сп. Бълг. Геол. Д-во, год. V. кн. 1, 1933.
22. Pollak, A. — Geologische Untersuchungen über das Endstück des Ostbalkans. Abt. d. Math. — Phys. Kl. d. Sächs. Akad. d. Wiss. Bd. LVI, № 7, 1933.
23. Kockel, C. — Die Randsenke des Ostbalkan. Geol. Rundschau. Bd. XXIV. H. 1/2, 1933.
24. Бончев, Ст. — Произходът (Генезисът) на „Изправените камъни" (Дикили Таш) или стърчила във Варненско. Сп. Геология на Балканите, год. I, кн. 1, 1934.
25. Гочев, П. — Опит за паралелизация на Палеогена в Балканските страни. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. VII, кн. I, 1935.
26. Гочев, П. — Геологични бележки за околностите на Варненските езера. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. VII, кн. 2, 1935.
27. Берегов, Р. — Геология на Западната част на Радомирско. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. VII, кн. 2, 1935.




Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2011/




28. Цанков, В. — Стратиграфията на Еоцена в С. И. България на север от р. Камчия. Сп. Геология на Балканите, т. II, 1936.

29. Бакалов, П. — Бележки за нови еоценски находища при Кипилово и Котел. Геология на Балканите, год. II, кн. 2, София 1936.

30. Желев, Щ. — Еоценът в Плевенско (предварително съобщение), Спис. Бълг. Геол. д-во, год. VIII. кн. 2, 1936.

31. Коен, Ел. Р. — Геологически проучвания на областта между с. Костенец, с. Габровица и с. Сестримо с оглед на Петролгеологията. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. VIII, кн. 2, 1936

32. Beregov R. — Smerdis macrurus Agassiz de l'Oligocène de la Bulgarie de Sud-Ouest. „Geologica Balkanica", Vol. II, Part. 2, 1936.

33. Стефанов, Ат. и Димитров, Ц. — Геологически изучвания в Кюстендилско. Спис. Бълг. Геолог. д-во, год. VIII, кн. 3, 1936.

34. Арнаудов, В. — Петрографски и почвени изследвания на Симитли — Сърбиновската котловина и околността ѝ (Г. Джумайско). Трудове Бълг. Прир. д-во, кн. XVII, София, 1936.

35. Гочев, П. — Подразделение на Еоцена в С. И. България, Спис. Бълг. Геол. д-во, год. IX, кн. 1, София, 1937.

36. Коен, Ел. Р. — Геологически проучвания на соленосната област в Провадийско. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. IX, кн. 3, 1937.

37. Цанков, В. — Геоложки изследвания върху близките околности на солния щок при Мирово (Провадийско). Сп. Бълг. Геол. д-во, год. IX, кн. 2, 1931.

38. Берегов, Р. — Терциерът в С. З. България. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. IX, кн. 3, 1937.

39. Янишевский, А. — Принос към геологията на Чепеларската и Лъкавишката рудоносни области в Средните Родопи. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. IX, кн. 2, 1937.

40. Гълъбов, Ж. — Неоефузията в поречието на Горна и Средна Арда. Изв. Бълг. Геогр. д-во, кн. V, 1937.

41. Коен, Ел. Р. — Сондажно-геологически проучвания около с. Султанци — Провадийско с оглед на геофизични данни. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. X, кн. 3, 1938.

42. Коен, Ел. Р. — Общи ориентировачни профилирания през Източна Стара-планина с оглед на петролната геология. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. X, кн. 1, 1938.

43. Китанов, Б. — Възрастта на Пернишкия и Бобовдолския каменовъглени басейни, въз основа на тяхната фосилна флора. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. X, кн. 3, 1938.

44. Берегов, Р. — Геологични бележки върху околностите на Ивайловград. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. X, кн. 2, 1938.

45. Гълъбов, Ж. — Родопският кристалинен цокъл в поречието на Горна и Средна Арда. Сп. „Геология на Балканите", год. III, кн. 1, 1938.

46. Желев, Щ. и Гочев, П. — Терциерът между реките Искър и Осъм. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. X, кн. 1, 1938.

47. Берегов, Р. — Върху геологията на Терциера в Пернишко. Спис. „Геология на Балканите", год. III, кн. 2, 1939.

48. Коен, Ел. Р. — Русларският хоризонт в връзка с сондажните проучвания за петрол във Варненско. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. X, кн. 3, 1939.

49. Димитров, Стр. — Постижения и задачи на петрографските изучвания у нас. Год. Соф. Унив. Физ.-Мат. Фак. кн. 35, 1938.

50. Цанков, В. и Берегов, Р. — Геология на Варненското плоскогорие. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XII, кн. 2, 1940.

51. Яранов, Д. — Геология на северния склон на Родопите между гр. Пещера и с. Куклен (Пловдивско). Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XII, кн. 2, 1940.

52. Бончев, Е. — Алпидски тектонски прояви в България. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XII, кн. 1, 1940.

53. Гълъбов, Ж. — Върху тектониката и морфологията на Родопския дял Карабалкан. Изв. Бълг. Геогр. д-во, кн. III, 1940.

54. Цанков, В. и Коен, Ел. Р. — Геология на Авренското (Моминското) плоскогорие. Годишник. Дир. Прир. богат. Отд. А. Т. I. 1941.

55. Берегов, Р. — Геология на Терциера в Бобов-долско с оглед откриването на нови въглищни залежи. Год. Дир. Прир. богатства. Отд. А. Т. I. 1941.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



56. Берегов, Р. — Геология на близките околности на гр. Брезник. Год. Дир. Пр. богатства. Отд. А. Т. I. 1941.

57. Константинов, К. и Коен, Ел. — Структурни форми в Стария Терциер на Ю. И. от гр. Кюстендил с оглед на петролгеоложкото им значение. Годишн. Дир. Прир. бог. Отд. А. Т. I. 1941.

58. Цанков, В. — Геология на Провадийското плато и на солния залеж в изт. му част. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XIV, кн. 2, 1942.

59. Берегов, Р. — Геология на южните склонове на Върбишкия дел на Изт. Стара-планина. Годишн. Дир. Прир. богатства. Отд. А. Т. II. 1942.

60. Коен, Ел. Р. — Геологии на Подвис-Люляковския дел от Изт. Стара-планина. Год. Дир. Прир. богат. Отд. А. Т. II. 1942.

61. Бакалов, П. — Геология на Котленската околност. Бълг. Геол. д-во, Год. XIII. кн. 2, 1941.

62. Иванов, Л. — Геологии на Безово-Драгойновския дел от Източните Родопи и на Тракийската равнина на север до р. Марица. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. XIV, кн. 3, 1942.

63. Каменов, Б. — Върху геологията на северо-западната част от Кюстендилско. Год. Дир. Прир. бог. Отд. А. Т. II. 1942.

64. Белмустаков, Е. — Няколко приабонски нумулити от Горно-Джумайско. Сп. „Геология на Балканите", Т. III, кн. 3, 1942.

65. Яранов, Д. — Геология на Средищните делове на Западните Родопи. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. XIV, кн. 2, 1942.

66. Коен, Ел. Р. — Фауната на Горния Еоцен—Лед от Люляково—Дъсконенския въгленосен басейн в Източна Стара-планина. Год. Отд. Мин. и Геол. проучв. Отд. А. Т. III, 1945.

67. Берегов, Р. — Битуминозните скали в Брезнишко. Год. Отд. Мин. и Геол. проучв. Отд. А. Т. III. 1945.

## ЛИТЕРАТУРА използвана за главата „НЕОГЕН"

1. Bontsheff, St. — Das Tertiärbecken von Haskovo. Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanstalt. 1896.

2. Златарски, Г. — Миоценската серия в България. Период. списание на Бълг. Книжовно д-во, год. XIX; св. 9—10; София, 1908.

3. Бакалов, П. — Принос към палеонтологията на България. I. Mastodon'ови останки. Год. Соф. У-т, Физ. Мат. ф-т. т. VI, София 1910.

4. Бакалов, П. — Принос към палеонтологията на България. II Dinotherium'ови останки. Год. Соф. У-т, Физ. Мат. ф-т. VIII—IX. 1913, София.

5. Бакалов, П. — Принос към изучване геологията на Софийската котловина. Профил на една кладенчова дупка дълбока 248 м. и т. н. Год. Соф. Унив. Физ. Мат. фак. т. XV—XVI, 1918/1920, 1921.

6. Бакалов, П. — Принос към палеонтологията на България. III. — Нови находки от Mastodon в България. Год. Соф. Унив. Физ. Мат. фак. т. XVII, год. 1920/21. 1922.

7. Златарски, Г. — Геологията на България. Унив. библиотека № 65. София, 1927.

8. Stojanoff, N. и Stefanoff, B. — Beitrag zur Kenntnis der Plizänflora der Ebene von Sofia. Сп. Бълг. геол. д-во, год. I, кн. 3, 1929.

9. Стефанов, Б. — Един фосилен остатък от Pseudotsuga sp. в плиоценските утайки при с. Курило — Софийско. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. II, кн. 2, 1930.

10. Бончев, Ст. — Обяснение на листа Цариброд от геоложката карта на България в мерка 1 : 126,000. Унив. Библ. № 100. 1930.

11. Коняров, Г. — Кафявите въглища в България. Перник 1932.

12. Бакалов, П. — Находки от Hipparion'ова фауна в Св. Врачко (предварително съобщение). Сп. Бълг. Геол. д-во, год. V; кн. 3. София, 1933.

13. Бакалов, П. — Hipparion'ова фауна при с. Калиманци и Кромидово Св. Врачко. II. Primates — Anthropoidea, Cynopitecidae. Геол. на Балканите, Год. I, кн. 1; София, 1934.

14. Бакалов, П. — Hipparion'ова фауна при с. Калиманци и Кромидово. Св. Врачко. I. Fissipedia и Suidae. Годишник Соф. унив, Физ. Мат. ф-т т. XXX, кн. 3. Ест. история, 1933/34. София, 1934.

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




15. Гочев, П. — Геологични бележки за околността на Варненските езера. Спис. на Бълг. Геол. д-во Год. VI, кн. 1; София 1934.

16. Берегов, Р. — Properca Angusta Agassiz от Миоцена при Евксиноград. Геология на Балканите, год. I. кн. 1; София 1934.

17. Гочев, П. — Миоценът в околността на Варна. Спис. на Бълг. Геол. д-во, год. VII, кн. 2; София, 1935.

18. Гочев, П. — Принос към опознаване коралите на Плевенския Тортон. Спис. на Бълг. геол. д-во, год. VII, кн. 1; София 1935.

19. Гочев, П. — Находка на средиземноморски наслаги, юго-източно от Бургас. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VII, кн. 3. София 1935.

20. Яранов. Д. — Морфология на Задбалканските котловини. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. VII, кн. 3; 1935.

21. Bakalov, P. — Ein neuer Fund von Mastodon borsoni Hays in Bulgarien. Festschrift zum 60 Geburtstage von Prof. Dr. Embrik Strând. Vol. I, Riga, 1936.

22. Коен, Ел. Р. — Гипсът в Радневската област — Новозагорско. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. VIII, кн. 3. 1936.

23. Берегов, Р. — Терциерът в С. З. България. Спис. на Бълг. Геол. д-во, год. IX, кн. 3. София, 1937.

24. Beregov. R. — Poissons fossiles du pliocène inférieur des environs de Vidin. „Geologica Balkanika", Vol. III. pars. 1. 1938.

25. Китанов, Б — Juglans cinerea L. fossilis Bronn. От Плиоцена в Ломско. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. X. кн. 2. 1938.

26. Радев, В. — Принос за опознаване на Плиоцена в Северна България. Год. Соф. У-т. Физ. Мат. ф-т. т. XXXIV, кн. 3. (Ест. ист.) 1937/38 — 1938.

27. Желев, Щ. и Гочев, П. — Терциерът между реките Искър и Осъм. Спис. Бълг. Геол. д-во год. X; кн. 1. София 1938.

28. Бакалов, П. — Hipparion'ова фауна при с. Калиманци и Кромидово, Св. Врачко. III Rhinoceridae. Геология на Балканите. Год. III, кн. 2. 1939.

29. Bakalov, P. — Mastodonreste von Pisarewo, Bez. Pleven, Nordbulgarien. Festschrift zum 60 Geburtstage von Prof. Embrik Strand. Vol. V, Riga, 1939.

30. Берегов, Р. — Плиоценът в Ломско. Спис. Бълг. Геол. д-во год. XI. 1939.

31. Берегов, Р. — Върху геологията на Терциера в Пернишко. Сп. „Геология на Балканите". год. III кн. 2. 1939.

32. Бакалов, П. — Mastodon borsoni Hays от с. Пейчиново (Бурумли) Беленско. Год. на Соф. У-т, Физ. Мат. ф-т, т. XXXVI, кн. 3, ест. ист. 1939/40. София, 1940

33. Бончев, Е. — Алпидски тектонски прояви в България. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XII кн. 1; 1940.

34. Китанов, В. — Принос към изучване фосилната флора от Лозенец в София. Сп. Бълг. Геол. д-во, год. XII кн. 1; София, 1940.

35. Цанков, В. и Берегов, Р. — Геология на Варненското плоскогорие. Спис. Бълг. Геол. д-во год. XII, кн. 2; София, 1940.

36. Цанков, В. и Коен Ел. — Геология на Авренското (Моминското) плоскогорие. Год. Дир. Природни богатства, Отд. А. т. I. София, 1941.

37. Берегов, Р. — Свличания по Черноморското крайбрежие при гр. Балчик. Год. Дир. Природни богатства, Отд. А. т. I. София, 1941.

38. Бакалов, П. — Тортонска фораминиферна фауна от Северна България. Годишник на Унив. Св. Климент Охридски — София. Физ. Мат. ф-т, т. XXXVII (38), кн. 3 — ест. история. София, 1942.

39. Желев, Щ — Тортонът при с. Радомирци (Луковитско). Спис. Бълг. Геол. д-во. Год. XIII, кн. 3. София 1942.

40. Цанков, В. — Геология на Провадийското плато и т. н. Спис. Бълг. Геол. д-во, год. XIV, кн. 2, 1942.

41. Иванов, Л. — Геология на Безово-Драгойновски дел от Източните Родопи и пр. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XIV, кн. 3. 1942.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ЧЕТВЪРТИЧНИ НАСЛАГИ И ЧЕТВЪРТИЧНА МОРФОЛОГИЯ

от Ж. Гълъбов

Четвъртичните наслаги са широко разпространени в Дунавската хълмиста равнина и по речните долини в Средна и Южна България. Тези наслаги стоят и в тясна връзка с развитието на релефа през Кватернера, поради което имат голямо значение при проследяване на кватернерната морфогенеза.

Четвъртичните наслаги в България в зависимост от произхода и петрографията им се поделят на:

1. Ледникови наслаги
2. Морски и речни наслаги
3. Льос
4. Пещерни наслаги.

## ЛЕДНИКОВИ НАСЛАГИ И ГЛАЦИОГЕНЕН РЕЛЕФ

През ледниково време поради по-изобилните зимни валежи и по-ниските летни температури, високите български планини са били покрити с вечни снегове, които са дали началото на ледници от алийски тип. Снежната граница е засегнала само най-високите планини — Рила и Пирин, в които тя е достигала 2200 — 2300 м. височина.

Въпреки че съществували благоприятни условия за образуване на обширни фирнови полета по плоските, високо издигнати денудационни повърхнини (старо и младо миоценска), заледяването на тези планини е било ограничено по размер, поради слабото им превишение над тогавашната снежна граница. Планинската маса на Рила и Пирин, която днес лежи над 2200 м. има средна височина 200 м., т. е средното превишение на високите части на тези планини над кватернерната снежна граница е било едва 200 м. Само единичните върхове и били са надвишавали тази граница най-много с 700 — 800 м.

Поради тази причина долинните ледници са били по-къси и по-краткотрайни отколкото тези в Алпите и в Кавказ. Височината на кватернерната снежна граница в българските планини е лежала много по-високо (с около 500 м.), отколкото намиращите се при същата геграфска ширина Пиринеи. Причината за тази разлика в височината на снежната граница се крие в климатичните различия между влажното атлантическо крайбрежие на Европа и по-сухата източна част на Средиземноморието, които различия са съществували и през Кватернера.

В Рила се установяват множество следи от дейността на някогашните ледници.

По северния склон на планината, долинните ледници се спущали низко, без обаче да излизат извън нейните граници. Долините на малките рекички, които се спущат към Долнобанската котловина — Рибница Пленщица и планинската част на долината на р. Марица, преди излаза им в котловината са преградени от малки единични челни морени на височина 900 — 1000 м. Образуването на тези морени е в голяма степен във връзка с орографията на северните склонове на Рила планина. Те са се натрупали в малки петрографски и тектонски пре-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



диспонирани разширения на долините, непосредствено под стръмните склонове на планината. Вероятно по време на максималното развитие на ледниците, отделни снежни преспи и фирнови маси са се свличали по стръмните склонове на планината в тези долинни разширения, гдето са се образували малки регенерирани ледници. Тези откъснати от кръмната област ледникови образувания натрупват споменатите челни морени.

Нагоре по-течението на реките, следите от ледниковата акумулация са по-слабо запазени поради големите наклони на долините и силната транспортна дейност на планинските потоци. Въпреки това в долините на по-големите реки са се запазили остатъци от челни морени и на по-голяма височина.

По долината на р. Чавча (Кастенецка) — десен приток на р. Марица, ясно се очертава моренен вал на 1550 м. височина, при вливането на р. Оджовица, която води началото си от Равничалското езеро. Над тази челна морена долината на р. Чавча има формата на типичен трог (ледниково корито), чието дъно е покрито с основни морени.

По долината на Горна Марица се наблюдват няколко челни морени на височина 1200 — 1250 м.; 1450 — 1500 м. и високо горе под Маричините езера на 2200 м. височина. Най-добре е развита моренатата на 1450 — 1500 м., зад която долинното дъно е широко, трогвидно, настлано с материалите на основната морена и няколко продължавати друмлини. Между моренните хълмове се разкриват дебели наслоения от бяли кварцови пясъци, които са образования в спокойна вода, вероятно наслоени по дъното на моренно езеро образувано зад челната морена, при разтапянето и отдръпването на ледниковия език. Нагоре по течението на реката челната морена на 1450 — 1500 м. преминава в обширна тераса, съставена от основни и странични морени, чието горнище лежи на 10 — 12 м. над съвременното речно легло.

По долината на р. Бистрица под и над Летния дворец, личи амфитеатрална челна морена, която преграждa долината на реката на около 1400 м. височина. Нагоре по течението дъното на долината е покрито с основни морени. Високо горе под Долното Мусаленско езеро долината е преградена с един голям моренен вал на около 2200 м. височина.

По долината на голямата меридионална река Бели Искър на 1100 м. височина, над с. Бели Искър, личи ясно очертана челна морена.

При устието на десните притоци на р. Черни Искър също таказ се установяват челни морени, които при устието на р. Лопушница лежат на 1200 м., а при р. Урдина — 1350 м.

В западната част на Рила, следи от ледникова акумулация се наблюдават по долините на Джерман, Дупнишка Бистрица и Рилска. Напремер в долината на р. Рилска при Рилския монастир, на 1200 м. височина се наблюдава добре очертана челна морена. Нагоре по течението на реката долината има троговиден характер и е застлана с основни морени. На 1600 м. височина се наблюдава втора челна морена, а по високите части на долината на 1950 м. височина — трета челна морена. Тя преграждa Сухото езеро в долинното начало на Крива река (десен приток на р. Рилска).

Почти всички по-големи реки в Рила водят началото си от високопланинските езера, които са разоположени по дъната на карите, образувани през ледниково време. Тези кари са били изпълнени с фирнов лед, който е моделирал и самите езерни басеини. Най-често

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP83-00415R001300030001-7



карните езера са преградени откъм долината със скален праг, който понякога е припокрит от материялите на последната челна морена, образувана при отдръпването на ледниковия език към края на Кватернера.

Височинното положение на тези кари доста ясно определя височината на някогашната снежна граница. Карите, които имат северно изложение, са разположени на 2100 — 2200 м. височина. Например Седемте Рилски езера (от които води началото си р. Джерман — ляв приток на р. Струма) са наредени амфитеатрално от 2100 м. височина нагоре; долният край на Арамлийските езера (от които води началото си р. Черни Искър) лежи на 2200 м. височина. На същата височина лежи и долният край на Рибните езера, от които води началото си р. Рилска.

Карите с южно изложение имат по-високо разположени дъна. Например Караомерското езеро (от което води началото си р. Илийна — ляв приток на на р. Рилска) е разполежено в широко отворен към юг кар. Височината на това езеро достига 2420 м.

Общо взето, средната височина на снежната граница в Рила през Кватернера е около 2200 м.

В Пирин съществуват редица указания за някогашното заледяване на тази планина.

По долините на пиринските реки се наблюдават също така челни морени, трогови и карни форми. Например по долината на р. Дамяница (десен приток на р. Места) са установени челни морени на височина 1140 — 1280 м. Над челните морени долините на реките имат формата на типичен трог с коритни рамене и с множество заоблени прагове и овчи гърбини.

И тук всички големи реки водят началото си от карни езера, чиято надморска височина определя височината на снежната граница през ледниково време. Карите с северно изложение са разположени също така на по-малка надморска височина, а тези обърнати към юг лежат по-високо. Например изложените на север кари, в които са разположени Голямото Валявишко езеро (от което води началото си р. Дамяница) и Поповото езеро (от което води началото си р. Ретиже — десен приток на р. Места), лежат на 2280 и 2230 м. височина. Обърнатият към юг кар, в дъното на който е разположено Тевното езеро (от което води началото си р. Св. Врачка Бистрица — ляв приток на р. Струма) лежи на 2500 м. височина.

Средната височина на снежната граница в Пирин през ледниково време е малко по-висока от тази в Рила и достига 2300 м.

Изброените до тук морени и скулптурни форми във високите планини са сравнително добре запазени. Някои от челните морени са само прорязани от съвременните реки, без да са преработени от течащите води. Други са прислонени към терасата с 30 — 35 м. относителна височина или са във връзка с по-низката тераса на 15 — 18 м. относителна височина. Някои от стадиалните морени (на 1450 — 1500 м. надморска височина) са във връзка с още по-низката тераса (ницка), която в планинските области на места е издигната до 10 — 12 м. относителна височина. Тези данни говорят, че заледяването на високите планини в България е станало в края на Кватернера през така наречената Вюрмска ледникова епоха (по алпийската терминология).

Челната морена на 1100 — 1200 м. височина отговаря на максималното развитие на вюрмския ледник. Челните морени на 1400 — 1600 м., на 1900 — 1950 м. и на 2200 — 2300 м. отговарят на отделните стадии при отстъпването на този ледник (Бюл, Гжниц и Даун).

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP83-00415R001300030001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001500080001-7



Споменатите по-горе челни морени в Рила и Пирин са съставени от едри и по-дребни заоблени валуни от рилски и пиринский гранит. Само най-големите челни морени, като тези на 1450 — 1500 м. и 2200 м. абсолютна височина по р. Марица, или на 1140 — 1280 м. по р. Дамяница, показват по-голямо изобилие на моренна глина и пясъци.

При общо понижение на лятната температура и увеличаване на зимните валежи, благоприятните условия за заледяването на високите планини се подсилват от предвюрмските движения на земната кора, изразени и чрез издигане на планините Рила и Пирин. Това издигане причинява силно всичане на реките и удълбаване на речните долини, при което по-старата долинна морфология се променя чувствително. Евентуалните следи от всяко по-старо заледяване би трябвало да бъдат силно преработени, дори напълно заличени. Поради тази причина въпросът за съществуването на ледници в предвюрмско време е спорен.

## МОРСКИ ТЕРАСИ И МОРФОЛОГИЯ НА ЧЕРНОМОРСКОТО КРАЙБРЕЖИЕ

Предвюрмските движения, които имат такова голямо значение за морфологията на високите планини, се проявяват и в останалите части на България. Тези движения имат значение и за морфологията на черноморското крайбрежие. На много места по това крайбрежие могат да се установят морски тераси на различна височина. Например при град Варна е установена морска тераса на 20 м. височина, покрита с льос. Варненската тераса е аналогична с Тиренската тераса в Керченския п-ов, която около Тобечикското солено езеро се издига на 17 — 19 м. над морското равнище и също така е покрита с льос. Тази тераса в Керченския п-ов е изградена от утайките на едно по-топло и солено море, което в кватернерната геология се нарича Карангатско. Това море е било обитавано от Cardium tuberculatum L. и Tapes calverti Newt. Около Тобечикското солено езеро, както е известно, тази тераса е силно денивелирана от следвюрмските движения, при което части от нея потъват под съвременното морско равнище. Предвюрмските издигания на черноморските брегове чувствително променят очертанията на споменатото Карангатско море и създават условия за издигане на тиренските наслаги над морското равнище. Наслагите, които образуват тиренската тераса в последствие се препокриват с льос, който се датира като следтиренски, а като се има предвид, че льосът е екстраглациално и синхронично на заледяването образуване, възрастта му може да бъде определена по-точно като вюрмска.

На основание на гореизложеното може да се предположи, че Варненската тераса отговаря на терасата в околностите на Тобечикското солено езеро.

След Вюрма в прехода към Холоцена се оформя морфологията на съвременното морско дъно. При хлътването на централните части на Черноморския басеин става увличане и на неговото крайбрежие. Това явление се наблюдава много добре в областта на добруджанските лимани, където при флексурното огъване на крайбрежието, под морското ниво потъва и самата вюрмска льосова покривка. По нашето крайбрежие това потъване обхваща устието на реките, които се заливат от морето и се образуват удавените устия, известни под името лимани (Варненски залив, Камчийско устие, Бургаски залив и др.). Много от тези лимани са запълнени от съвременните алувиални наслаги на реките, които се вливат в тях.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



По-наюг по странджанското крайбрежие на Черно море се наблюдава серия от морски тераси, подобно на тези установени от двете страни на Дарданелите (на височина 7 м., 15 — 20 м., 50 — 60 м., 100 — 110 м. над морското равнище).

## СТАРИ ДОЛИННИ ДЪНА (РЕЧНИ ТЕРАСИ) И РЕЧНИ НАНОСИ

Като част от тектонската област на Средиземноморието българските земи през Кватернера са били подложени на регионално епейрогенно издигане. Тази епейрогенеза обусловила образуването на типичните 6 средиземноморски стари долинни дъна (тераси) по течението на реките. Тези долинни дъна отговарят на морските тераси споменати по-горе.

Тези стари долинни дъна се редуват по следния начин:

1. Най-високото старо долинно дъно е на 90—100 м. над съвременното речно легло. То е най-старото кватернерно долинно дъно. В планинските области то е изрязано в основните скали. В Задбалканските котловини същото долинно дъно е покрито с дебели чакълни наноси, които на места образуват дебели наносни конуси в подножието на оградните планини (Софийското поле). Това долинно дъно и тези наносни конуси отговарят на Сицилийската тераса по терминологията на Шарл Депере. В Дунавската равнина в основата на льоса се разкрива покривен чакъл, вероятно от същата старокватернерна възраст.

2. Второто старо долинно дъно лежи на 55—60 м. относителна височина. То е едно от добре развитите долинни дъна в България. В планинските области това долинно дъно е най-често скалисто или покрито с тънка чакълна покривка. Отговаря на Милацката тераса в Средиземноморието.

3. Третото старо долинно дъно е на 30—35 м. относителна височина. То е добре развито в планинските области. Отговаря на Тиренската тераса в Средиземноморието.

Долинните дъна от тази възраст обикновенно са ерозионни, препокрити с по-тънка или по-дебела чакълна покривка. Характерно е, че в котловините на Средна и Южна България върху някои от изброените до тук стари долинни дъна се установява стара смолница, което говори за заблатявания по време на тяхното образуване.

Първото, второто и третото долинно дъно на места са денивелирани над и под нормалното им ниво (в антецедентните проломи на реките, които пресичат планинските вериги и в потъващите котловини).

4. Четвъртото старо долинно дъно лежи на 15—18 м. относителна височина. То е най-добре развито от трите низки долинни дъна в планинските области. Разширеният вид на планинските долини в България се дължи предимно на развитието на това долинно дъно. В Рила и Пирин то стои във връзка с челната морена на максималната фаза на вюрмското заледяване. В Пловдивското поле при с. Кадиево е запазена част от това дъно. По склона на разкритието му личи: най-горе речен чакъл съставен от гнаисови, мраморни и кварцови валуни (родопски материал) с обща дебелина около 2 м.; по-низко — фини пясъци с дебелина до 6 — 7 м; най-долу вероятно лежат тези речни чакъли, които се наблюдават по ровините в землището на селото и които имат голямо разпространение в Тракия. В Дунавската хълмиста равнина и в Предбалкана това сторо долинно дъно е смесено-ерозионно – акумулационно. Покрито е с едро-валунни чакъли. В северната част на Дунавската хълмиста равнина, както това долинно дъно, така и всички по-

CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP8



стари дъна са покрити с льос и льосове глина. В котловините на Средна и Южна България това дъно също така е покрито със стара смолница. То отговаря на Монастирската тераса в Средиземноморието.

5. Петото старо долинно дъно лежи на височина 5—7 м. То е съставено предимно от финни речни наноси и е най-добре развито в котловините на Средна и Южна България. В планинските области то е издигнато над нормалното си ниво и в Рила и Пирин е във връзка с стадиалната морена на 1450 — 1500 м. надморска височина. То отговаря на Ницката тераса на Средиземноморието.

Това долинно дъно е съставено също така от финни песъкливи глини, както е случая по течението на р. Марица в Тракийското поле и по течението на реките Огоста и Искър в Дунавската хълмиста равнина. В котловините на Средна и Южна България наслагите на това долинно дъно са покрити със смолница, която, като стара блатна почва, сочи морфоложките и хидрографски условия, при които то се е образувало.

6. Най-низкото старо долинно дъно е на 1—2 м. височина. То е резултат от най-младата регресивна ерозия на реките и от сезонните колебания на речното ниво. Съставено е предимно от фини песъкливи глини, покрити с недоразвити алувиални почви. В Тракийското поле това долинно дъно достига до подножието на Родопите и на места има 10 — 15 клм. ширина. По течението на реките в Северна България това долинно дъно има също така голяма ширина (например по р. Вит над с. Ъглен това дъно достига до 2 клм. ширина.

## ЛЬОС

От изложеното върху четвъртичната история на черноморското крайбрежие става ясно, че льосовите наслаги, които покриват северната част на това крайбрежие, имат ясно определена вюрмска възраст. Тази датировка е от голямо значение, понеже тя спомага да се проследят с голяма точност, последните етапи от четвъртичната история на почти половината от територията на България.

При общата физико-географска характеристика на България се изтъкна, че льосът покрива цялата Дунавска хълмиста равнина от р. Тимок на запад до Черно море на изток. На места льосовата покривка минава и по-наюг в областта на Предбалкана. Льосът е покрил предвюрмския релеф и образува обширна льосова повърхнина, която на юг се накъсва все повече и повече и губи своята цялост. В същата глава се приведоха доказателства за еоличния произход на льоса.

Южната граница на неразкъсаната и слабо разкъсана льосова повърхнина започва западно от гр. Лом, пресича р. Огоста северно от гр. Михайловград, р. Искър — при с. Койнаре, р. Вит — при с. Садовец, р. Осъм — при с. Деветаки, р. Янтра — при вливането на р. Росица, р. Черни Лом — северно от гр. Попово, р. Бели Лом — при гр. Разград. В източна посока границата минава северно от гр. Нови Пазар, северно от с. Новградец и достига брега на Черно море северно от гр. Варна. В тази си част льосовата повърхнина е покрита на север с кестенява степна почва, а на юг с шоколадена черноземовидна.

Южно от споменатата граница льосът образува отделни петна, едни от които са първични образувания, създадени още през льосонавяването, а други от тях се образували чрез накъсване на пър-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



вичната цялостна льосова повърхнина от ерозията. Едновременно с това льосовата покривка изтънява, а нейната маса се деградира в глинясъл льос и льосови глини. Докато дебелината на льоса край Дунава е най-голяма и на места достига до 100 м., на юг льосът изтънява до няколко метра дебелина, особено там, където се е превърнал в льосова глина. Единственото свидетелство за льосовия произход на тези глини са варовитите конкреции, които тук таме се срещат в тях. Причините за тези промени в състава на льоса, които промени се състоят предимно в неговото обедняване от към $CaCO_3$, се крият в климатичните промени в Северна България в посока от север към юг, в която посока става увеличаване на влажността на почвата и височината на валежите.

Льосът в северните отдели на Дунавската хълмиста равнина има блядо-жълт до пепеляв цвят. Той се състои от глинести частици, варовик, кварцови зърна често обагрени от железни окиси. Срещат се люспи от слюда и зърна от фелдшпат. При излужването на варовика се образуват варовити конкреции, които изпълват кухините на льосовата маса.

Механичната анализа на льоса показва неговия твърде разнообразен състав.

На десния бряг на р. Лом източно от гр. Лом се открива отвесна льосова стена висока 25 м., по която може да се проследи и изучи състава и строежа на льоса. Този профил разкрива от горе надолу следните етажи:

1. Съвременна почва (кестенява - степна) с дебелина около 1.6 м.

2. Льос с блядо-жълт до сив цвят, с дебелина до 10 м. Механичната анализа на този льос показва следното развитие на фракциите: частици по-малки от 0.01 м. м. — 26.04%; от 0.01 до 0.05 м. м. — 47.80%; от 0.05 до 0.25 м. м. — 24.06%; частици по-големи от 0.25 м. м. — 1.10%.

3. Погребана почва с шоколадов до кестеняв цвят с дебелина около 2.5 м.

4. Льос с дебелина 2.5 м., с льосови конкреции под погребаната почва. Механичната анализа на този льос показва следното развитие на фракциите: частици по-малки от 0.01 м. м.—29.99%; от 0.01 до 0.05 м. м. — 42.07%; от 0.05 до 0.25 м. м. — 25.97%; частици по-големи от 0.25 м. м. — 1.59%.

5. Погребана почва с червеникав цвят и дебелина около 4.2 м.

6 Льос с неопределена дебелина подобен на по-високо разположените льосови етажи.

От механичната анализа на льоса в горния профил личи, че преобладава фракцията 0.01 до 0.05 м. м. (приблизително до 50%). Обаче в други случаи преобладава фракцията 0.05 до 0,25 м. м. и льосът има пясъковиден характер (какъвто е случая при с. Флорентин — Видинско, с. Козлодуй и др.). Колкото льосът е по-глинясъл, толкова в него преобладават повече дребните фракции. Например механичната анализа на льоса при с. Сланотрън — Видинско показва следните проценти на фракциите: частици по-малки от 0.01 м. м. — 37.34%; от 0.01 до 0.05 м. м. — 28.84%; от 0.05 до 0.25 м. м. — 31.40%; частици по-големи от 0.25 м. м. — 2.42%.

Непосредствено до брега на река Дунав в низините, които представляват остатък от старите легла на реката се е уталожил езерен льос. В него се намират и пясъчни прослойки, какъвто е случая с льоса между селата Ясен и Гомотарци — Видинско.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Друга характерана особеност на льоса в Северна България е наличността на погребани почви в него. В приведения по-горе профил на льса при гр. Лом, ясно личат две погребани почви, които показват известно сходство с съвременната почва. Тези почви разделят льосовата маса на три етажа. Погребаните почви не са развити непрекъснато. Те бързо изклинват и изчезват. Това явление несъмнено е резултат не само на вторичен процес—измиване след образуването на почвата, но се дължи и на местни различия в релефа и растителността на льосовата повърхнина по време на самия процес на почвообразуването.

Възрастта на льоса може да се определи и въз основа на палеонтологически данни. От льоса на 14—20 метровата тераса при устието на р. Русенски Лом са събрани следните молюски:

*Xerophila sp.*
*Pupa (Pupilla)* cf. *muscorum* Müll.
*Buliminus seductilis* Rossm.
*Buliminus (Zebrina) detritus* Müll.

В Оряховско, Никополско и Силистренско в льоса се срещат следните фосили:

*Helix hispida* Linn.
*Clausilia pumila* Zigl.
*Pupa muscorum* Drap.
*Succinea oblonga* Drap.

В льоса в околностите на гр. Варна са намерени:

*Xerophila striata* Müll.
*Pupilla muscorum* Müll.
*Pupa* sp.
*Lucena oblonga* Drap. var. elongata
*Vallonia costata* Müll.
*Vallonia pulchella* Müll. var. costulata
*Buliminus microtragus* (Parr) Rossm.
*Buliminus* sp.
*Buliminus seductilis* (Ziegl) Rossm.
*Buliminus detritus* Mül.
*Succinea oblonga* Drap. var.
*Cyclostoma costulata* (Ziegl) Rossm.
*Cyclostoma elegans* Müll.
*Helix corcyrensis*
*Helix striata* Müll.
*Helix vindobonensis*
*Clausilia* sp. frgm.
*Theodoxus fluviatilis* L.

Тази фауна е много близка до фауната намерена в льоса в останалите части на Балканския п-ов и в Украйна, чиято възраст се определя като вюрмска.

В льоса са намерени също така и останки от едри млекопитаещи. При гр. Земун (Югославия) и около гр. Русе, в предпоследния и последен льосов етаж са намерени останки от Elephas primigenius Blumb., което потвърждава вюрмската възраст на льоса в Дунавската равнина. В околностите на гр. Русе в съседство с останките на мамута са намерени и:

*Helicella sp.*
*Chondrula microtragus* (Parr) Rossm.
*Chondrula seductilis* (Ziegl) Rossm.
*Zebrina detrita* Müll. typ.

## ПЕЩЕРНИ НАСЛАГИ И ПЕЩЕРНА ФУАНА

В пещерния лем, който покрива подовете на пещерите в България са открити изобилни останки от млекопитаещи, които са населявали България през ледниково време. В същите наслаги са открити останки и от пещерния човек, който е обитавал пещерите още в началото на Младия Палеолит.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



В пещерата Темната дупка в околностите на с. Карлуково (Луковитско), в пещерния лем на дълбочина 2—3 м. са намерени предисторически оръдия и оръжия изработени от кремък и кост от Aurignac'ска възраст (Млад Палеолит). Заедно с тези сечива се открили и останки от следните бозайници:

*Equus* sp.
*Bos primigenius* Bojanus?
*Elephas primigenius* Blumb.
*Cervus* sp.
*Capra* sp.
*Ursus spelaeus* Blumb.
*Hyaena spelaea* Goldf.
*Canis lupus*
*Sus scropha*
*Meles taxus* Blasius
*Lepus timidus* L.

Тези находки сочат вюрмската възраст на човека, който е обитавал тази пещера.

В пещерата „Миризливка" (Белоградчишко) са намерени предисторически оръдия и оръжия също от Aurignac'ска възраст заедно с следната фауна:

*Ursus spelaeus* Blumb.
*Ursus arctos subfossilis* Midd.
*Hyaena spelaea* Goldf.
*Vulpes vulpes* L.
*Canis* sp.
*Cervus elaphus* L.
*Bos* sp.
*Equus caballus fossilis* Rüt.
*Equus asinus* L.
*Capra* sp.
*Rhinoceros tichorhinus* Cuv.

Редица други пещери са били също така обитавани от човека през вюрмско време (пещерата „Моровица" при с. Гложене — Тетевенско, „Малката пещера" при Търново и др.).

Останки от най-стария човек, който е обитавал България през ледниково време, са намерени в наносите на „Деветашката пещера" (Ловчанско) на дълбочина 1.80 м. Това е доликокефал (черепен индекс 72.5), с изпъкнали надорбитни дъги, низки орбити (хемиконхични), полегнало чело, силно развита долна челюст, с ясно изразен прогнатизъм. Твърде вероятно, това е представител на расата, която е обитавала Северна България в началото на Младия Палеолит.

## ХОЛОЦЕН

В много области обхванати от съвременни потъвания се образували обширни алувиални низини, на места заблатени. Такива са наносните повърхнини около реките в централните части на полетата в Средна и Южна България. Такъв произход имат и алувиалните повърхнини по долното течение на реките Провадийска, Камчия и около Бургаския залив. Съвременни алувиални образувания се срещат на широко и в споменатите крайдунавски низини. (Видинска низина, Черно поле, Свищовско — Беленска низина, Побрежието и др.).

Към Холоцена трябва да се отнесат и делувиалните наноси в подножието на планинските склонове, които на места достигат голяма дебелина. Съставът на делувият е в зависимост от петрографията на планинските склонове. В съседство с варовици или мрамори този делувий е яко споен. Особено са изобилни делувиалните и пролувиални наноси в вулканските области богати с туфи (Източните Родопи). Там туфите дават изобилен изветрителен материал. При проливни дъждове тези материяли образуват кални потоци (сели), които се спущат по склоновете и долините и образуват делувиални и пролувиални шлейфове в подножията.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



## ДВИЖЕНИЯ НА ЗЕМНАТА КОРА ПРЕЗ КВАТЕРНЕРА

Изтъкнатият по-горе порядък в надморската височина на старите долинни дъна не е постоянен за различните области на България.

Тези нарушения в нормалните нива на старите долинни дъна се дължат на синорогенните движения през Кватернера, които усилват или отслабват регионалната епирогенеза, която както е известно е общо явление за целия Балкански п-ов и Средиземноморието.

Височинните положения на старите долинни дъна дават указания за характера на движенията на земната кора, станали през това време.

Много от котловините в Средна България в началото на Кватернера са били подложени на потъване едновременно с издигането на оградните им планини. При тези диференцирани движения се образували дебели наносни конуси в подножието на планините. По време тези движения отговарят на сицилийските движения в Средиземноморието.

Преди Вюрма настъпват също така значителни движения на земната кора. Тогава планините Рила и Пирин се издигат най-силно и се създават благоприятни условия, при общото понижение на лятната температура и повишение на зимните валежи, за образуване на снежна и фирнова покривка по тези планини над 2200 — 2300 м. височина. При тези движения полетата в Средна България са били обхванати от потъване, при което по-старите тиренски долинни дъна се покриват от наносите на по-младите монастирски дъна. Тези предвюрмски движения имат голямо значение за съвременните земеповърхни форми.

В края на Кватернера наново се подновява потъването на централните части на котловините в Средна България, едновременно с което се оформят и лиманите по черноморското крайбрежие. От тези движения е обхваната и самата льосова повърхнина, която по добруджанското крайбрежие потъва под водите на лиманите. На места тези млади следвюрмски негативни движения продължават и до ден днешен, в резултат на което се наблюдават крайречни заблатявания в централните части на котловините и полетата (Софийско поле, източната част на Сливенското поле, Радомирско поле и др.).

В някои планински масиви старите долинни дъна увеличават относителната си височина нагоре по течението на реките, от което може да се извади заключение за сводовия характер на верижната епирогенеза през Кватернера.

## ЛИТЕРАТУРА


1. Андрусов Н. И. — Послетретичная Тирренская терраса в области Черного моря. Bull. international de l'Acad. de Sc. de Bohême, 1925, Отпечатък.
2. Бойков П. — Льосът в Северна България и почвите образувани върху него. Сп. на Бълг. геол. д-во, год. VIII, 1936, стр. 1 — 69.
3. Бондарчук В. Г. — Об ископаемых моллюсках из четвертичных отложений УССР. Труды Советской секции Международной ассоц. по изуч. Четверт. периода (JNQUA) вып. I, 1937, стр. 120 — 139.
4. Громов В. И. — Итоги изучения четвертичных млекопитающих и человека на территории СССР. Материалы четвертичному периоду СССР. Советская секция JNQUA., 1936, стр. 90 — 110.
5. Гунчев Г. — Льосът в Северна България (С кратък преглед на льосовия въпрос). Изв. на Бълг. геогр. д-во, III, 1936, стр. 16 — 37.
6. Златарски Г. Н. — Геология на България, София 1927.
7. Попов Р. — Пещерата Темната дупка. Ново находище от Палеолита в България. Изд. на Археол. музей, 1931.





8. Попов Р. – на дилу
9. Попов Р. – Ловчан
10. Радев Ж.
11. Цвијић Ј демије,
12. Cvijić J. – karpath стр. 1—
13. Gorjanović društva,
14. Jaranoff D a l'occa
15. Louis H. – H. 2, St
16. Louis H. – Ischirko 1933, ст
17. Penck W. Ges. für
18. Petrbok J. Bull. int
19. Petrbok J. pravy č
20. Petrbok J. geol. д-
21. Petrbok J. l' occasi

8. Попов Р. — Пещерата Мириэливка. Принос към дилувиалната фауна и културата на дилувиалния човек в България. Изд. на Археол. музей, 1933.
9. Попов Р. — Един интересен череп от Деветашката пещера. Сборник Ловеч и Ловчанско, кн. 1, 1929, стр. 68 — 75.
10. Радев Ж. — Природна скулптура по високите български планини. София, 1920.
11. Цвијић Ј. Трагови старих глечера на Рили. Глас Српске краљвске академије, LIV, 1897, Први разред, 19, Београд, стр. 1—103.
12. Cvijič J. — Beobachtungen über die Eiszeit auf der Balkanhalbinsel, in den Südkarpathen und auf dem mysischen Olymp. Zeitschr. für Gletscherkunde, III, 1908, стр. 1—35.
13. Gorjanović D. — Morfološke i hidrografske prilike Srijemskog lesa. Glasnik Geogr. društva, 5, 1920, стр. 17—53.
14. Jaranoff D.—La Péninsule Balkanique pendant le Quaternaire. Mélanges St. Bončev a l'occasion de son 70-anniversaire, Sofia, 1940, стр. 249—320.
15. Louis H. — Morphologische Studien in Südwest — Bulgarien. Geogr. Abh., 3 Reihe, H. 2, Stuttgart, 1930.
16. Louis H. — Die eiszeitliche Schneegrenze auf der Balkanhalbinsel. Festschrift An. Ischirkov zu Seiner 35 — jährigen Akademischen Lehrtätigkeit gewidmet, Sofia, 1933, стр. 27—46.
17. Penck W. — Bau und Oberflächenformen der Dardanellenlandschaft. Zeitschr. der Ges. für Erdkunde zu Berlin, 1917, стр. 30—49.
18. Petrbok J. — De la stratigraphie et paléontologie du Pléistocène près de Varna. Bull. international de l'Acad. Tchèque des Sciences, Praha, 1925, стр. 218—224.
19. Petrbok J. — Mekkyši plistocaenni teracy recy Lomu u Russe (Bulharsko). Rozpravy české Akademie, Roč. 37, čislo 14, Praha, 1928, стр. 1—6.
20. Petrbok J. — Verzeichniss der pleistozänen Mollusken von Bigarien. Спис. на Бълг геол. д-во, II, 1930, стр. 9 – 16.
21. Petrbok J. — The Molluscs of the Bulgarian Quaternary. Mélanges St. Bončev a l' occasion de son 70-anniversaire, Sofia, 1940, стр. 133—144.

Approved For Release 2005/08/22 : CIA-RDP80T00246A001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПОЧВЕНИТЕ ТИПОВЕ И ВИДОВЕ В БЪЛГАРИЯ И ТЯХНОТО РАЗПРОСТРАНЕНИЕ

от **Б. Букорещлиев** — спец. почвовед

Науката за почвите в България се намира в зачатъчно състояние и за сега още не разполагаме с достатъчно материал за пълната, всестранна характеристика на почвените образувания в страната.

Българските почвоведи до 1935 год. са работили главно върху отделни въпроси из областта на почвознанието. До това време само Н. Пушкарове имал възможността да започне и отчасти да завърши изучването на почвите в някои райони—Софийския, Пирдопския и Орханийския (32, 33 и 37). Той също така е издал една почвена скица за разпространението на почвените типове и видове на цялата страна (34). Тази скица, обаче, не е съпроводена с обяснителен текст, от който би могло да се получи представа за свойствата и качествата на установените от него почвени типове в България.

В 1927 год. проф. Г. Бончев е публикувал в едно немско списание почвена карта на България и Европейска Турция, (1) но тя има по-скоро геолого-петрографски характер.

От 1935 год. в България в областта на почвознанието започват да работят по-голям брой млади сили и почвоведската ни литература значително се обогатява (18). Поставя се начало на изучването на почвените образувания в Софийско (17), Пловдивско (16), Чирпанско (23), Радомирско (24), Ловечко (9), Севлиевско (9), Брезнишко и др. Поставят се на разрешаване въпроси, като произхода на смолниците (25, 27 и 47), на кафявите горски почви (46 и 50), разработва се методиката на химическия и физически анализ на почвата (4, 5, 19, 29 и 30) изучва се плодородието на почвените типове (6, 26а, 31 и 35), начините за мелиорирането на солените почви (7 и 28), а също така и методите за подобрението на тежките почви (36 и 51).

При съставянето на общата почвена карта на Европа (International soil map of Europe 1 : 2,500,000), (53) която по поръка на международната организация на почвоведите е била възложена на проф. Х. Щремме от Данциг, е станало необходимо да се изпрати в България д-р Холщайн, който да изработи една скица на страната за да се вмъкне в общата карта на Европа. На тази карта, издадена през 1935 год. от международната организация на почвоведите, почвите в България са представени доста подробно. От всички съществуващи карти на страната, тази е единствена сложена на научна основа и дава сравнително правилна представа за разпространението на различните почвени типове установени в България.

Почвената карта на проф. Щремме представлява синтез от най-новите международно признати представи за произхода на почвените типове и дава единна номенклатура за различните почвени типове на цяла Европа. Взимайки под внимание посочените обстоятелства, тази карта е взета като изходна при настоящия опит да се опишат различните почвени типове в България и да се покаже тяхното разпространение.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



По технически причини изработени са две почвени карти — едната, на която са нанесени почвените типове и другата с почвените видове. В основата на тези карти е легнала международната почвена карта, която съответно е коригирана съгласно най-новите изучвания, извършени след 1935 год. на отделни райони и отделни почвени групировки. При това различията в мненията на отделните автори са по възможност изгладени.

С оглед данните от последните изследвания, а също така и на условията за почвообразуването в България на картата са нанесени следните шест групи почви:

| | |
|---|---|
| I. Степни почви: | 1. Светло-кестенява |
| | 2. Тъмно-кестенява |
| | 3. Беден на хумус чернозем |
| | 4. Деградиран чернозем |
| II. Горски почви: | 5. Кафява горска |
| | 6. Слабо оподзолена |
| III. Наносни почви: | 7. Наносна |
| IV. Рендзини: | 8. Хумусно-карбонатна |
| V. Планински почви: | 9. Планинска неразвита |
| | 10. Планинска ливадна |
| VI. Почви извън горните групи: | 11. Смолница |
| | 12. Солена |

По отношение изучването на литологичния и гранулометричен състав на почвите в България е направено още много малко. Анализи на физичните свойства почти липсват. Малко повече анализи има правени върху механичния състав на почвата. В една публикация (15) е направен опит да се сумират данните от всички извършени механични анализи до 1935 год. В тази работа е събран всичкият материал по изучването на гранулометричния състав и е нахвърлена, макар и в общи черти, представа за цифровите величини, характеризиращи механичния състав на почвените типове в България.

Пред вид обстоятелството, че определеният почвен вид въз основа цифровия материал от анализите не винаги напълно съвпада с почвения вид, отбелязан на картата, необходимо е да се дадат следните пояснения.

Преди всичко, различните видове почви на картата се намират в съответствие с класификацията, в която по-голямо внимание е обърнато на материнската скала, върху която се е образувала почвата, при това тази материнска скала се разглежда повече от геологично гледище. От друга страна аналитичните данни пък се отнасят главно за повърхностния, активния почвен хоризонт, който играе първостепенна роля в земеделието. Понеже почвата при формирането си непосредствено е свързана с намиращата се под нея материнска скала, то за един и същ район разликата в почвените видове, установени на картата и определени въз основа данните от механичния анализ, не трябва да бъде голяма.

До колко това отговаря на фактическото положение се вижда от сводната таблица № 1, в която са поместени характерните за всеки почвен тип данни от изследването на механичния състав на почвата. В таблицата са дадени названията на почвените типове, количеството на скелета и ситнозема, съотношението между тях, мястото,



2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



ТАБЛИЦА № 1.

| Почвен тип | Скелет | Ситно зем | Отношение | Почвен вид според анализата | Почвен вид според картата | Място дето е взета почвата*) | Аналитик |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Св. кестеняв | 81·62 | 18·38 | 1:4·44 | гл. песъкл. | прах. пясък | гр. Лом | Букорещлиев |
| Св. кестеняв | 62·66 | 37·34 | 1:1·68 | гл. песъкл. | прах. пясък | с. Сланотрън | „ |
| Св. кестеняв | 57·84 | 42·16 | 1:1·37 | гл. песъкл. | прах. пясък | гр. Оряхово | „ |
| Т. кестеняв | 45·19 | 54·81 | 1:0·82 | пес. глина | п. глинест | Кабиюк | Бойков |
| Т. кестеняв | 42·75 | 57·25 | 1:0·74 | пес. глина | п. глинест | гр. Новград. | „ |
| Бед. черноз. | 63·73 | 36·27 | 1:1·75 | п. глинест | чакълест | гр. Сливен | „ |
| Бед. черноз. | 57·47 | 42·53 | 1:1·35 | п. глинест | п. глинест | „ Плевен | „ |
| Бед. черноз. | 52·80 | 47·20 | 1:1·12 | п. глинест | п. глинест | „ Кнежа | „ |
| Бед. черноз. | 50·12 | 49·88 | 1:1·00 | п. глинест | п. глинест | с. Дол. Дъбник | „ |
| Бед. черноз. | 44·07 | 55·93 | 1:0·78 | пес. глина | п. глинест | гр. Ст. Загора | „ |
| Дегр. черноз. | 49·81 | 50·19 | 1:0·99 | пес. глина | глина | „ Ямбол | „ |
| Дегр. черноз. | 48·74 | 51·26 | 1:0·95 | пес. глина | п. глинест | „ Карнобат | „ |
| Каф. горска | 76·12 | 23·88 | 1:3·18 | гл. песъкл. | чакълест | с. Княжево | Пушкаров |
| Каф. горска | 57·68 | 42·32 | 1:1·36 | п. глинест | п. глинест | гр. Ловеч | Бойков |
| Каф. горска | 55·19 | 44·81 | 1:1·23 | п. глинест | п. глинест | гр. Първомай | „ |
| Каф. горска | 52·50 | 47·50 | 1:1·10 | п. глинест | п. глинест | гр. Б. Слатина | „ |
| Каф. горска | 42·03 | 57·97 | 1:0·73 | пес. глина | п. глинест | с. Павликени | „ |
| Каф. горска | 23·63 | 61·50 | 1:0·55 | глина | чакълест | гр. София | Букорещлиев |
| Сл. оподзол. | 77·76 | 22·24 | 1:3·52 | гл. песъкл. | алувиален | с. Реселиево | Бойков |
| Сл. оподзол. | 66·49 | 33·51 | 1:1·99 | п. глинест | гл. песъкл. | с. Мурсалиево | „ |
| Сл. оподзол. | 48·70 | 51·30 | 1:0·95 | пес. глина | п. глинест | гр. Първомай | Пушкаров |
| Наносен | 76·41 | 23·59 | 1:3·21 | гл. песъкл. | гл. песъкл. | с. Садово | Николов |
| Наносен | 72·44 | 27·56 | 1:2·62 | гл. песъкл. | гл. песъкл. | с. Дог. Конаре | „ |
| Наносен | 61·50 | 38·50 | 1:1·56 | п. глинест | алувиален | гр. Казанлък | Бойков |
| Наносен | 42·48 | 55·10 | 1:0·77 | пес. глина | алувиален | „ София | Букорещлиев |
| Наносен | 43·02 | 56·98 | 1:0·76 | пес. глина | алувиален | с. Боруш | Бойков |
| Наносен | 41·54 | 59·46 | 1:0·70 | пес. глина | прах. пясък | гр. Русе | „ |
| Наносен | 12·27 | 86·73 | 1:0·14 | теж. глина | алувиален | „ Пловдив | Букорещлиев |
| Хум. карбон. | 70·80 | 22·86 | 1:3·10 | гл. песъкл. | гл. с чакъл | „ София | „ |
| Хум. карбон. | 65·88 | 34·12 | 1:1·93 | п. глинест | гл. с чакъл | „ Радомир | Койнов |
| Пл. неразв. | 50·69 | 44·70 | 1:1·13 | п. глинест | чакълест | „ София | Букорещлиев |
| Пл. неразв. | 54·27 | 45·73 | 1;1·18 | п. глинест | алувиален | „ Пирдоп | Пушкаров |
| Пл. неразв. | 43·78 | 56·22 | 1:0·78 | пес. глина | чакълест | с. Лъджене | Букорещлиев |
| Пл. неразв. | 33·61 | 60·28 | 1:0·56 | глина | чакълест | гр. София | „ |
| Смолница | 61·43 | 31·66 | 1:1·94 | п. глинест | п. глинест | „ София | „ |
| Смолница | 53·60 | 46·40 | 1:1·18 | п. глинест | чакълест | „ Любимец | Койнов |
| Смолница | 43·90 | 48·42 | 1:0·91 | п. глинест | п. глинест | „ София | Букорещлиев |
| Смолница | 48·50 | 51·50 | 1:0·94 | пес. глина | глина | „ Радомир | Койнов |
| Смолница | 35·26 | 64·74 | 1:0·55 | глина | глина | „ | „ |
| Солен | 75·98 | 20·91 | 1:3·62 | гл. песъкл. | гл. песъкл. | с. Ман. Конаре | Букорещлиев |
| Солен | 66·99 | 30·44 | 1:2·17 | п. глинест | гл. песъкл. | с. Климентинов | „ |
| Солен | 51·41 | 46·74 | 1:1·09 | п. глинест | гл. песъкл. | с. Секирево | „ |

*) В тази колона са дадени населените пунктове, в района на които са взети почвените образци за извършване на механичния анализ.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



от дето са взети почвените образци, а също тъй са съпоставени названията на почвените видове, установени въз основа цифровия материал от механичния анализ и тези установени по картата за почвените видове.

От таблицата се вижда, че двата начина за определяне на почвения вид почти съвпадат по резултатите си. По-големи разлики се забелязват при случаите, дето на картата са отбелязани чакълестите почви, както например е с тъмно-кестенявата горска почва при гр. Новградец, кафявата горска почва при гр. София, планинската неразвита почва при гр. София и смолницата при гр. Любимец. Тези разлики, обаче, теоретично са напълно допустими, защото глинестите почви свободно могат да бъдат чакълести от една страна, а от друга—върху чакълеста материнска скала често се образуват глинести почви.

Във връзка с таблицата, необходимо е да се обясни привидното несъответствие на количеството на скелета и ситнозема при някои почвени типове. Така, напр., при хумусно-карбонатната почва при гр. София, сбора на количествата на скелета и ситнозема не дава цифрата 100. Това се дължи на особеността в методата, по която е направен механичния анализ. Разликата до 100 остава за сметка на загубата при обработката на почвата, която се извършва преди анализа.

Установяването на почвените видове от Щремме които, както и почвените типове, са нанесени на отделна картата, става по материнската скала, върху която са се образували почвите. По този начин в България ще се различават следните видове почви:

1. Чакълести почви (планински) или почви на плоскогорията образувани върху силно изветряла материнска скала.
2. Песъкливо-глинести почви.
3. Чакълести почви, образувани върху изветряла варовикова материнска скала.
4. Праховит пясък (льос).
5. Почви, образувани върху млади вулканични скали и тяхните туфи.
6. Тънък пясък до глинесто-песъкливи почви.
7. Чакълести почви, размесени с тънък пясък.
8. Глини.
9. Глини с примес от чакъл.
10. Алувиални и ливадни почви, разположени по речните долини и низини — мокри, незасегнати от почвообразувателния процес отложения.
11. Глини с примес от праховит пясък.

Обикновено почвеният тип, означен на картата, съответствува на почвения вид, в действителност това е, обаче, много рядко. Тази несъобразност се дължи на мащаба на картата, който не позволява по-подробно да се означи разпространението на почвените типове и видове. За това почвеният вид се явява един вид като средна величина, която характеризира даден почвен тип. И все пак, при някои случаи, в пределите на един и същ почвен тип, мъчно може да се отдели само един среден почвен вид, и тогава става необходимо да се търси средното от няколко далеч отстоящи една от друга величини. Това до известна степен прави резултатите неотговарящи на действителността.

Общо взето, светло-кестенявата почва, която е образувана изключително върху льосова материнска скала, по механичния си

For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



състав е праховит пясък. Тъмно-кестенявата почва е също праховит пясък, но в някои случаи тя бива и песъкливо-глинеста. Това, разбира се, не е голяма разлика, защото тези два почвени вида са близки един до други в класификационната система. Бедния на хумус чернозем винаги се явява като песъкливо-глинест. Деградирания чернозем е глинест и затова, той е представител на тежка почва. Силно разпространената кафява горска почва е представена от песъкливо-глинестия вид. Наносните почви във видово отношение (по механичният им състав) са отбелязани с наименованието алувиални, понеже гранулометричният им състав е толкова разнообразен, че не може да се изведе някаква средна величина. Може да се каже, че механичния състав на наносните почви се намира в пълна зависимост от местоположението им. Тъй, наносните почви, разположени по горното течение на реките са представени с по-едрозърнести видове, в сравнение с тези, разположени по долните течения. Но все пак в някои места, главно в Южна България, около градовете Пловдив и Пазарджик, наносните почви са по-еднородни и са представени от тънко песъкливите до глинесто-песъкливите видове. Хумусно-карбонатните почви почти винаги са глинести с примес от чакъл. Значително разпространените планински неразвити почви също са много разнородни във видово отношение. Между тях се срещат главно чакълестите видове, образувани върху варовита материнска скала, а също и такива образувани върху млади вулканични скали и тяхните туфи. Планинските ливадни почви, разпространението на които е ограничено се срещат само в една разновидност, а именно във вид на чакълести почви. Смолниците, независимо от тяхното незначително разпространение се срещат доста разнообразни в зависимост от местоположението им. В планинските местности те са чакълести, в полупланинските — песъкливо-глинести, а в равнините — глинести. Що се отнася до солените почви, то според съществуващите до сега изследвания те са тънко- песъкливи до песъкливи.

По-долу, за всеки почвен тип ще бъде даден отделно пълния механичен състав, който ще даде известна представа за физичните свойства, които, както е известно, са функция от механичния състав.

## I Група — СТЕПНИ ПОЧВИ

Проф. Щремме отнася светло-кестенявите и тъмно-кестенявите почви към групата на степните почви. Пред вид обстоятелството, обаче, че в България не е доказано още съществуването на степ, не може с положителност да се твърди, че у нас има чисто степни почви (21, 42, 43, 44, 45, 48 и 50). В това отношение имаме още недостатъчно почвени изследвания, които да охарактеризират напълно степния тип почви в България, както и да изяснят произхождението му. Би могло да се допусне, че степните почви по-скоро ще бъдат преходни към кафявите горски почви, които имат различна степен на оподзоляване, но това предположение се нуждае още от доказателства.

Светло и тъмно-кестенявите почви са образувани върху льос, разпространението на който в Северна България е изследвано от покойния професор географ. Г. Гунчев (20). Той е доказал, че льосът се простира до северните предпланиния на Балкана, а на места и по на юг (около Бургас) където преминава Балкана и навлиза в Южна България. По този начин цялата почвена покривка на Северна България има за материнска скала — льосът, с изключение на някой пунктове,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



където на повърхността се появяват варовици и мергели, върху които са се образували хумусно-карбонатните почви. Предвид обстоятелството, че льосът играе такава важна и изключителна роля при образуването на почвите в Северна България, особено интересни за пътното и мелиоративното почвознание са физичните свойства на почвите. Но в това отношение у нас има много малко изучвания с изключение на механичния състав, който е изучен по-подробно. В таблица № 2 са представени резултатите от анализите на проби, събрани през всеки метър на дълбочина до 15 м. в околностите на гр. Лом. (20).

ТАБЛИЦА № 2.

| № на пласта | Дълбочина в м. | >3 | 3—1 | 1—0·5 | 0.5—0.25 | 0·25—0·05 | 0·05—0·01 | 0·01—0·005 | 0·005—0·001 | <0·001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 0— 1 | 0·17 | 0·17 | 1·32 | 67·67 | 12·29 | 18·38 | 7·32 | 3·45 | 7·61 |
| II | 1— 2 | 0·76 | 0·71 | 0·97 | 72·94 | 16·01 | 8·61 | 1·06 | 2·25 | 5·30 |
| III | 2— 3 | 1·02 | 0·80 | 0·89 | 75·29 | 9·75 | 12·80 | 3·13 | 1·61 | 8·06 |
| IV | 3— 4 | 0·13 | 0·16 | 1·30 | 88·31 | 5·79 | 4·31 | 1·05 | 1·07 | 2·19 |
| V | 4— 5 | 0·43 | 0·32 | 0·43 | 82·93 | 5·02 | 10·87 | 7·35 | 0·35 | 3·17 |
| VI | 5— 6 | 0·16 | 0·14 | 1·00 | 81·10 | 10·96 | 6·64 | 2·30 | 0·54 | 3·80 |
| VII | 6— 7 | 0·00 | 0·07 | 0·95 | 78·18 | 13·86 | 6·94 | 1·35 | 0·84 | 4·75 |
| VIII | 7— 8 | 0·00 | 0·01 | 0·20 | 62·70 | 27·57 | 9·52 | 3·52 | 1·18 | 4·82 |
| IX | 8— 9 | 0·79 | 0·36 | 0·54 | 74·79 | 15·02 | 8·50 | 2·27 | 0·74 | 4·49 |
| X | 9—10 | 0·07 | 0·10 | 0·16 | 66·40 | 25·47 | 7·86 | 3·60 | 0·98 | 3·28 |
| XI | 10—11 | 0·00 | 0·52 | 0·28 | 55·51 | 32·51 | 11·18 | 1·65 | 4·51 | 4·02 |
| XII | 11—12 | 0·09 | 0·21 | 0·80 | 75·72 | 10·16 | 13·02 | 4·34 | 0·72 | 7·96 |
| XIII | 12—13 | 0·09 | 0·16 | 1·92 | 86·86 | 4·31 | 6·65 | 2·28 | 0·81 | 3·46 |
| XIV | 13—14 | 0·00 | 0·12 | 0·62 | 73·14 | 14·91 | 11·21 | 3·40 | 0·70 | 7·11 |
| XV | 14—15 | 0·00 | 0·30 | 0·97 | 63·01 | 21·68 | 14·04 | 7·11 | 1·26 | 5·67 |

Всички пластове до дълбочина 15 метра по механичния си състав са глинест пясък, само пластовете № № I, III, V, XI, XII, XIV и XV са глинесто-песъкливи. Особено характерна е фракцията 0.25—0.05 мм., присъствието, на която в по-голямо количество е решаващ фактор, който обуславя физичните свойства на льоса, а именно неговата водопроницаемост, воден капацитет, лепливост и пр.

### 1. Светло-кестеняви почви

Количеството на хумуса в светло-кестенявите почви се колебае от 1.9 до 2.6% (2), а това на карбонатите — от 3 до 30%. Както хумусът така и карбонатите са разпределени неравномерно по профила на тези почви. Това се обяснява с различната възраст на льосовите образования и с намиращите се в него междульосови глинести прослойки.

ТАБЛИЦА № 3.

| Дълбочина в метри | % на карбонатите | % на хумуса |
|---|---|---|
| 1·40 | 10·78 | 1·28 |
| 2·80 | 6·96 | 0·14 |
| 4·60 | 10·99 | 0·12 |
| 5·80 | 8·74 | 0·23 |
| 6·50 | 3·34 | 0·35 |
| 9·00 | 4·57 | 0·21 |
| 12·00 | 13·25 | 0·31 |
| 13·30 | 6·18 | 0·13 |

В таблица № 3 са дадени цифри, от които се вижда разпределението на карбонатите и хумуса в един почвен разрез с дълбочина над 13 метра, направен в околностите на гр. Русе.

Подчертаните цифри се отнасят за междульосовите глинести прослойки.

Светло-кестенявите почви на дълбочина губят тъмното си оцветяване и заедно с това се увеличават белите петна, които образуват карбонатните съединения в различните хоризонти. Особено това важи за хоризонта С,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



където много често се срещат карбонатни включения с големината на диаметъра до 30 см. Светло кестенявите почви имат зърнеста структура. Отделните зърна, сравнително, не са свързани помежду си много здраво. Почвата лесно се разпада на много дребни праховити частици. С това се обяснява голямото количество прах в района на разпространението им през сухите годишни времена.

Количественото съотношение на отделните фракции, влизащи в състава на дадена почва е дадено в следващата таблица № 4 (2).

ТАБЛИЦА № 4

| Хор. | Дълбочина | >2 | 2—1 | 1—0·10 | 0·10—0·05 | 0·05—0·01 | <0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Разрез при с. Ковачица — Ломско | | | | |
| $A_1$ | 0— 15 | 0·00 | 0·00 | 3·88 | 16·84 | 38·08 | 41·20 |
| $A_2$ | 15— 40 | 0·00 | 0·00 | 3·22 | 15·08 | 38·30 | 43·40 |
| $A_3$ | 40— 70 | 0·00 | 0·00 | 2·90 | 15·10 | 38·40 | 43·60 |
| $B_1$ | 70—100 | 0·00 | 0·00 | 3·10 | 15·84 | 38·70 | 44·24 |
| $B_2$ | 100—130 | 0·00 | 0·00 | 2·50 | 15·44 | 38·80 | 42·26 |
| C | 130—150 | 0·00 | 0·00 | 1·66 | 15·84 | 39·56 | 42·92 |
| | | | Разрез при с. Мъртвица — Плевенско | | | | |
| $A_1$ | 0— 15 | 0·00 | 0·08 | 1·04 | 15·34 | 41·68 | 41·86 |
| $A_2$ | 15— 36 | 0·00 | 0·11 | 1·08 | 15·38 | 41·30 | 42·13 |
| B | 36— 86 | 0·00 | 0·14 | 1·14 | 15·44 | 38·78 | 44·50 |
| C | 86—130 | 0·25 | 0·08 | 1·04 | 16·70 | 41·78 | 40·39 |

Характерно за светло - кестенявите почви е липсата на едрочастични фракции, като при това и ситноземът не е в големи количества. Почвата е песъкливо-глинеста, но, понеже понякога количеството на ситнозема при нея достига до 32%, то по-правилно би било тази почва да се причисли към леко песъкливо-глинестите. В областта на разпространението на тези почви в дъждовно време калта бързо изсъхва, тъй като почвата притежава голяма водопроницаемост. Физичните й свойства са още слабо изучени.

Светло-кестенявите почви са разпространени в най-северната част на България, непосредствено до Дунава, където образуват една ивица с широчина 10—25 клм., която започва източно от с. Арчар и продължава до с. Ряхово на изток от гр. Русе. Тази ивица, обаче, се пресича на няколко места от наносните почви, които се намират по течението на реките Лом, Огоста, Искър, Вит, Осъм и Янтра. Наносните отложения на последните две реки не достигат до устията им, благодарение на което на тези места светло-кестенявите почви не се прекъсват. Във Вардимската (между с. Белене и гр. Свищов) и Кара Боазката (между с. Борил и гр. Свищов) низини, а също така и източно от гр. Русе (в областта на с. Ряхово) се намират наносни отлагания, които по всяка вероятност покриват светло-кестенявите почви. Вероятно на тези места са се създали условия за развитие на други типове почви, но всички те са отнесени към наносните почви. Светло-кестенявите почви се срещат също така северо-западно от гр. Видин и непосредствено до държавната граница по р. Тимок.

## 2. Тъмно-кестеняви почви

Основното им отличие от светло-кестенявите почви се заключава в малко по-голямото им съдържание на хумус (3.5—4.0%). И на тези почви структурата е зърнеста, но още по-дребна отколкото в предидущата, затова пък тук структурните агрегати са значително по-здрави и по-устойчиви на разпрашващото действие на водата. Тази почва е по-тежка и по-глинеста. Механичния й състав се изразява в следните цифри дадени в таблица № 5. (54).

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



За сметка на фракцията 0.05—0.01 мм. тъмно-кестенявите почви имат малко повече скелетни частици. Количеството на ситнозема достига до 63%, което значи, че почвата трябва да бъде причислена към глинестите. По този начин, тази почва ще бъде една от най-тежките в България. Водният капацитет достига до 40% по тегло, а порозността се колебае между 47 и 51%. В дъждовно време тази почва образува кал, но не лепкава, благодарение присъствието на карбонати дори и в най-горните хоризонти. Количеството им се движи от 3.5 до 23%. (2).

ТАБЛИЦА № 5

| Хор. | Дълбочина | >2 | 2—1 | 1—0·10 | 0·10—0·05 | 0·05—0·01 | <0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № I при гр. Новградец | | | | | | | |
| $A_1$ | 0— 38 | 0·03 | 0·14 | 1·36 | 7·00 | 29·40 | 62·02 |
| $A_2$ | 38— 65 | 0·23 | 0·10 | 1·34 | 6·60 | 29·12 | 62·61 |
| B | 65— 95 | 0·17 | 0·12 | 1·74 | 7·20 | 29·88 | 60·89 |
| C | 95—150 | 0·47 | 0·08 | 1·88 | 8·78 | 27·84 | 60·95 |
| Разрез № V при гр. Новградец | | | | | | | |
| $A_1$ | 0— 36 | 0·00 | 0·10 | 1·14 | 6·80 | 37·90 | 54·06 |
| $A_2$ | 36— 50 | 0·06 | 0·02 | 1·00 | 6·80 | 34·34 | 57·78 |
| B | 50— 89 | 0·06 | 0·08 | 0·90 | 5·80 | 30·28 | 62·88 |
| C | 89—150 | 1·84 | 0·04 | 1·04 | 5·84 | 34·38 | 56·96 |

Една ивица от тъмно-кестенява почва се простира между гр. Шумен и брега на Черно море около гр. Варна. Тя значително се разширява между градовете Нови пазар и Новградец. Друга не по-малка ивица се простира на север от гр. Попово, като започва от с. Водица и достига на изток до с. Кубадин, до р. Бяли Лом.

### 3. Беден на хумус чернозем

В България няма типичен чернозем. Дори този, който проф. Щремме посочва като плитък, беден на хумус чернозем и като деградиран чернозем от българските почвоведи не се смятат като типични черноземи. Така например, деградирания чернозем в Южна България по-скоро и с по-голямо право би трябвало да бъде отнесен към смолниците или евентуално към рендзините, но не и към деградирания чернозем. Но тъй като това е само едно предположение и с положителност още не е установено, то в настоящето описание на почвите, установеното в международната почвена карта си остава неизменно. Що се отнася до плиткия беден на хумус чернозем, то той би трябвало по-правилно да бъде сметнат като разновидност на кафявата горска почва, указание за което е и неговият кафяв цвят, а също така и някои климатични и растителни особености в районите, в които той е разпространен. Обаче и тука по същите съображения са запазени установените от проф. Щремме определения на почвените типове.

Плиткия, беден на хумус чернозем в Северна България се нарича от някои български почвоведи шоколадоцветен чернозем. Количеството на хумуса в него се колебае от 2.10 до 4.60% (2). Това е една от най-богатите на хумус почви в България.

Морфологичното описание на този почвен тип е следното (39):

Хоризонта А има мощност 55—60 см. В него ясно се различават два подхоризонта $A_1$ и $A_2$. Първият от тях има мощност 20—30 см. и е оцветен в черно-кафяв цвят. Структурата му е зърнеста. Вторият подхоризонт има мощност 30—40 см. и се характеризира с по-светъл цвят отколкото този на първия подхоризонт. Тук структурата е по-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



дребна, при това в най-долната част на подхоризонта се наблюдават вече карбонатни включения. Хоризонтът В има мощност 30—40 см. и се характеризира със светло-кафяво оцветяване, буцеста структура и голямо количество карбонатни новообразувания. Хоризонта С започва на дълбочина от 70 до 100 см. и има сивопепелен цвят, който се губи от голямото количество карбонатни новообразувания.

Водният капацитет на плитките беден на хумус чернозем се колебае между 36 и 43% по тегло, а процента на порозността се намира между 45 и 50.

Количеството на хумуса, азота и загубата при изгаряне са дадени в следващата таблица № 6 (54).

ТАБЛИЦА № 6

| Хор. | Дълбочина | Загуба при изгаряне | Хумус | Азот |
|---|---|---|---|---|
| Разрез № 1 при гр. Кнежа | | | | |
| A | 0— 20 | 13·01 | 2·89 | 0·25 |
| $A_1$ | 20— 41 | 11·98 | 2·08 | 0·17 |
| B | 41— 76 | 11·31 | 1·46 | 0·13 |
| C | 76—146 | 9·10 | 0·86 | 0·09 |
| Разрез № 11 при гр. Кнежа | | | | |
| A | 0— 20 | 12·81 | 3·46 | 0·27 |
| $A_1$ | 20— 50 | 12·32 | 2·19 | 0·17 |
| B | 50— 80 | 11·36 | 1·50 | 0·10 |
| C | 80—150 | 10·03 | 1·01 | 0·10 |
| Разрез при завода Клементина | | | | |
| $A_1$ | 0— 10 | — | 3·52 | 0·23 |
| $A_2$ | 10— 30 | — | 2·67 | 0·19 |
| $A_3$ | 30— 54 | — | 2·27 | 0·14 |
| B | 54— 84 | — | 1·50 | 0·10 |
| C | 84—150 | — | 1·02 | 0·07 |

По-характерни данни за механичния състав на тези почви са дадени в таблица № 7. Това са анализи на почви взети от опитното поле при гр. Кнежа. (54).

Както се вижда от таблицата, механичния състав е доста еднообразен в различните хоризонти. Едрозърнестите фракции почти липсват, благодарение на което тази почва може да бъде причислена към песъкливо-глинестия почвен вид.

ТАБЛИЦА № 7

| Хор. | Дълбочина | >2 | 2—1 | 1—0·25 | 0·25—0·05 | 0·05—0·01 | <0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № 1 при гр. Кнежа | | | | | | | |
| A | 20 | 0·00 | 0·60 | 2·28 | 13·50 | 35·64 | 47·98 |
| $A_1$ | 55 | 0·00 | 0·34 | 2·78 | 12·54 | 35·18 | 49·16 |
| B | 90 | 0·00 | 0·40 | 5·90 | 11·74 | 32·98 | 48·98 |
| C | 160 | 0·00 | 0·24 | 3·94 | 11·84 | 35·00 | 49·28 |
| Разрез № 11 при гр. Кнежа | | | | | | | |
| A | 20 | 0·00 | 0·75 | 2·94 | 15·54 | 37·24 | 43·56 |
| $A_1$ | 55 | 0·00 | 0·34 | 3·58 | 15·74 | 34·88 | 45·46 |
| B | 87 | 0·00 | 0·25 | 4·40 | 13·88 | 36·00 | 44·44 |
| C | 162 | 0·25 | 0·20 | 3·90 | 13·84 | 37·00 | 45·06 |
| Разрез № VI (мера) при гр. Кнежа | | | | | | | |
| A | 20 | 0·00 | 0·30 | 4·00 | 11·04 | 35·14 | 49·52 |
| $A_1$ | 53 | 0·00 | 0·24 | 3·78 | 15·14 | 36·04 | 44·80 |
| B | 88 | 0·23 | 0·20 | 1·64 | 14·94 | 34·24 | 48·98 |
| C | 153 | 1·32 | 0·18 | 1·08 | 10·14 | 34·90 | 51·90 |

С множество анализи е установено, че количеството на ситнозема в плитките беден на хумус чернозем се колебае между 45 и 53%. Това също така дава основание, тази почва да се причисли към песъкливо-глинестата. Карбонати в горните хоризонти почти не се срещат, но на дълбочина и особено при наличността на варовикова подпочва тяхното съдържание се увеличава няколко пъти. С проби от тези почви са направени голямо количество анализи на солнокиселия извлек, но благодарение допуснатата грешка (при приготовляването на извлека почвата е варена с 10% солна киселина само половин час (2) или 3

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



часа (38) вместо 10 часа, или половин час, но с 20% солна киселина) получените резултати са негодни и неизползуваеми, понеже са несравними със съществуващите в литературата данни.

ТАБЛИЦА № 8

| Местонахождение | Хоризонти | | | |
|---|---|---|---|---|
| | $A_1$ | $A_2$ | B | C |
| Кнежа — Оп. поле | 0·27 | 0·17 | 0·14 | 0·10 |
| Клементина | 0·23 | 0·19 | 0·14 | 0·10 |
| Павликени—Оп.поле | 0·29 | 0·20 | 0·14 | 0·07 |
| Долни Дъбник | 0·21 | 0·15 | 0·14 | 0·06 |

Количеството на азота и разпределението му в различните хоризонти е показано в следващата таблица № 8. (54).

Плиткият беден на хумус чернозем се среща главно в Северна България (34). Ивицата на разпространението му се намира на юг, непосредствено до светло-кестенявата почва и също така се прекъсва от наносните почви на няколко места. Тази ивица започва от с. Медковец и достига до Полски Тръмбеш при р. Янтра. Друга ивица се намира между станциите Дралфа и Царев брод на северо-изток от гр. Шумен. Тя се простира успоредно на ивицата светло-кестенява почва и на р. Дунав. Широчината ѝ се движи от 5 до 20 км. В Южна България тази почва е разпространена само на едно място. Това петно започва на север от с. Джиново и се простира на юг от планинската верига на Средна гора като достига до с. Чехларе на северо-запад от гр. Чирпан. Северната граница на това петно преминава през гр. Ст. Загора. При гр. Нова Загора тази почва се отклонява на юг и продължава разпространението си до гр. Елхово.

ТАБЛИЦА № 9

| Хор. | Дълбочина | >2 | 2—1 | 1—0·25 | 0·25—0·05 | 0·05—0·01 | >0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № VI—Оп. поле при гр. Чирпан | | | | | | | |
| $A_1$ | 0— 30 | 0·00 | 0·14 | 2·88 | 4·54 | 16·80 | 75·64 |
| $A_2$ | 30— 75 | 0·20 | 0·24 | 2·48 | 3·40 | 16·34 | 77·54 |
| B | 75—115 | 0·06 | 0·20 | 1·98 | 2·30 | 16·14 | 79·38 |
| C | 115—150 | 0·12 | 0·20 | 2·34 | 3·34 | 16·60 | 77·52 |
| Разрез № IX—Оп. поле при гр. Чирпан | | | | | | | |
| A | 0— 25 | 0·42 | 0·96 | 12·40 | 9·10 | 28·20 | 48·92 |
| B | 25— 50 | 0·48 | 0·58 | 6·48 | 4·50 | 31·48 | 56·48 |
| C | 50— 75 | 0·06 | 0·70 | 5·60 | 4·38 | 15·44 | 73·52 |
| D | 75—130 | 0·43 | 1·18 | 9·08 | 7·74 | 20·90 | 70·67 |
| Разрез № I—Оп. поле при гр. Карнобат | | | | | | | |
| A | 0— 30 | 2·90 | 3·53 | 6·11 | 9·71 | 18·19 | 49·56 |
| $A_1$ | 30— 53 | 17·40 | 7·60 | 15·61 | 6·80 | 11·88 | 40·71 |
| B | 53— 81 | 10·77 | 9·81 | 24·16 | 8·29 | 12·04 | 34·93 |
| C | 81—150 | 18·00 | 8·36 | 24·93 | 8·93 | 12·38 | 27·40 |
| Разрез № III—Оп. поле при гр. Карнобат | | | | | | | |
| $A_1$ | 0— 12 | 0·00 | 0·28 | 3·38 | 6·34 | 22·80 | 67·30 |
| $A_2$ | 12— 72 | 0·00 | 0·18 | 4·10 | 6·00 | 19·14 | 70·58 |
| B | 72— 96 | 0·21 | 0·14 | 3·90 | 7·18 | 25·00 | 63·57 |
| C | 96—150 | 0·71 | 0·70 | 4·40 | 7·00 | 23·68 | 63·52 |

### 4. Деградиран чернозем

Този почвен тип е разположен главно в Южна България. Съдържанието на хумус в него е до 3%, а азота е 0.26%. Карбонати почти липсват, а ако има такива те са в нищожни количества. Разпределението на механичните фракции в деградирания чернозем доста рязко се отличава от това на другите почви. Това се вижда от приложената таблица № 9. (54).

Особено ярко се хвърля на очи голямото разнообразие в коли-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



чественото отношение на отделните фракции при анализите на различните почвени образци. И действително първия и четвъртия от споменатите образци са глинести и съдържат нищожни количества скелетни частици. Но втория и третия образци, отнасящи се към същия почвен тип имат значително по-голямо количество скелетни частици, особено това се отнася за третия образец. Съобразно с това деградирания чернозем трябва да бъде класифициран като песъкливо-глинеста до глинеста почва. Глинестите представители от тази почва имат голям воден капацитет и порозност, а по-песъкливите разновидности се характеризират с воден капацитет около 30% и порозност до 37%. Глинестите деградирани черноземи образуват много тежка и лепкава кал, а в сухо време почвата образува пукнатини до 3.5 метра дълбоки и 10—20 см. широки.

ТАВЛИЦА № 10

| Хор. | Дълбочина | Загуба при изгаряне | Хумус | Азот |
|---|---|---|---|---|
| Разрез № IV — Оп. поле при гр. Чирпан | | | | |
| $A_1$ | 0— 34 | 8·12 | 1·69 | 0·11 |
| $A_2$ | 34— 69 | 5·73 | 1·53 | 0·09 |
| B | 69—104 | 4·98 | 0·88 | 0·06 |
| C | 104—150 | 5·04 | 0·49 | 0·05 |
| Разрез № XI — Оп. поле при гр. Чирпан | | | | |
| $A_1$ | 0— 33 | 7·76 | 3·58 | 0·26 |
| $A_2$ | 33— 57 | 5·68 | 1·84 | 0·13 |
| B | 57— 81 | 4·56 | 0·97 | 0·08 |
| C | 81—150 | 5·07 | 0·56 | 0·05 |
| Разрез № II — Оп. поле при гр. Карнобат | | | | |
| $A_1$ | 0— 37 | 7·04 | 3·32 | 0·25 |
| $A_2$ | 37— 67 | 3·45 | 2·77 | 0·10 |
| B | 67— 97 | 3·84 | 0·73 | 0·09 |
| C | 97—150 | 3·27 | 0·51 | 0·05 |

Особено тези обстоятелства, а също така и някои други характерни свойства на деградирания чернозем, карат голяма част от нашите почвоведи да смятат почвите разположени около градовете Чирпан, Карнобат, Айтос и др. за смолници, т. е. почви, които за първи път за били установени в Сърбия и Бъгтария.

Разпределението на количеството на хумуса, азота и загубата при изгарянето при различните хоризонти за деградирания чернозем се вижда от следващата таблица № 10 (53).

В Южна България деградирания чернозем заема обширно пространство. Едно голямо петно от тази почва се намира около Бургас. То започва във вид на една тънка ивица от самия Бургас и се простира на запад като достига близо до гр. Ямбол при наносните отлагания на р. Тунджа. Най-широката част на това петно се намира по двете страни на наносните отлагания на р. Тунджа при гр. Елхово. По-нататък, на запад деградирания чернозем е развит във вид на една ивица със средна широчина около 30 клм. между гр. Симеоновград и с. Раднево. Тази ивица се простира до с. Царско село — Чирпанско. На север от градовете Бургас и Несебър и на запад от гр. Айтос също така се среща деградиран чернозем. От север той се ограничава от планинските неразвити почви, които покриват склоновете на Балкана.

Освен в Южна България деградиран чернозем е установен и в Североизточна България, а именно на югоизток от с. Ряхово и на юг от гр. Тутракан, приблизително на 15 клм. на север от гр. Кубрат, а също така и непосредствено до Дунава, между гр. Силистра и с. Попино от където се спуска на около 15 клм. на юг. В Добруджа деградираният чернозем заема една значителна площ. Той се простира тук във вид на една ивица с широчина около 15 клм. от брега на Черно море и стига до Дунава. От гр. Балчик до гр. Добрич тази ивица има северозападно направление, а след това се отклонява на юго-изток по посока на ромънската граница.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## II. Група. — ГОРСКИ ПОЧВИ

Другата група почви, която има най-голямо разпространение в България е групата на горските почви. Тази група се състои от три почвени разновидности: кафяви горски почви, слабо оподзолени горски почви и планински неразвити почви, които макар още и не оформени имат същата насока на почвообразуването, както кафявите горски почви. В същност планинските неразвити почви са най-разпространената разновидност. Това голямо разпространение се обуславя от хълмистия и силно пресечения релеф на България от една страна и от друга — понеже нашите изследователи малко са се вдълбочили в изучването на почвите по високите места и пред вид слабото им икономическо значение, те са се ограничавали само да ги наименуват с общото наименование — планински неразвити почви. Вън от всякакво съмнение е, че в бъдаще предстои уточняването на това понятие и разчленяването на този почвен комплекс, който покрива едва ли не едната трета от територията на нашата страна. Ясно е, също така, че по-високите планини и планински масиви — Балкана, Родопи, Витоша, Странджа, Пирин и Рила — неминуемо ще се срещнат почти всички представители от вертикалната зоналност на разпределението на почвените образувания. Указание за това са отбелязаните в някои места по картата планинско-ливадни почви, които от някои наши изследователи се наричат торфено-подзолисти почви.

### 5. Кафяви горски почви

Тези почви са известни както в Северна, така и в Южна България и се срещат разположени непосредствено до планинските вериги, без да обхващат по-високите склонове.

Както вече беше отбелязано и тези почвени образования подлежат да бъдат разчленени по-подробно. Онова, което е направено до сега в това отношение се отнася за един сравнително не голям район. Тъй напр. района затворен между реките Осъм и Росица. ж. п. линия Левски—Павликени и шосето Ловеч—Севлиево, е изследван по-подробно. Въз основа морфологичните признаци кафявите горски почви в този район са разчленени доста подробно и са представени със следните разновидности:

а) скелетни кафяви горски почви;
б) тъмно-кафяви горски почви;
в) сиво-кафяви горски почви, плитки;
г) сиво-кафяви горски почви, дълбоки.

Тъй като това е първият и единствен опит до сега да се класифицират кафявите горски почви, то получените резултати са особено интересни, защото хвърлят светлина върху голямото им разнообразие. Разпространението на тези почви в Ловечко и Севлиевско (9) е показано на фиг. 1, където са нанесени обобщените резултати от въпросните изучвания.

Кафявите горски почви са изучвани и в Софийско. Тук са установени почти същите разновидности от тях, както и в Ловечко, но е установена още една разновидност, а именно: (Букорещлиев—17)

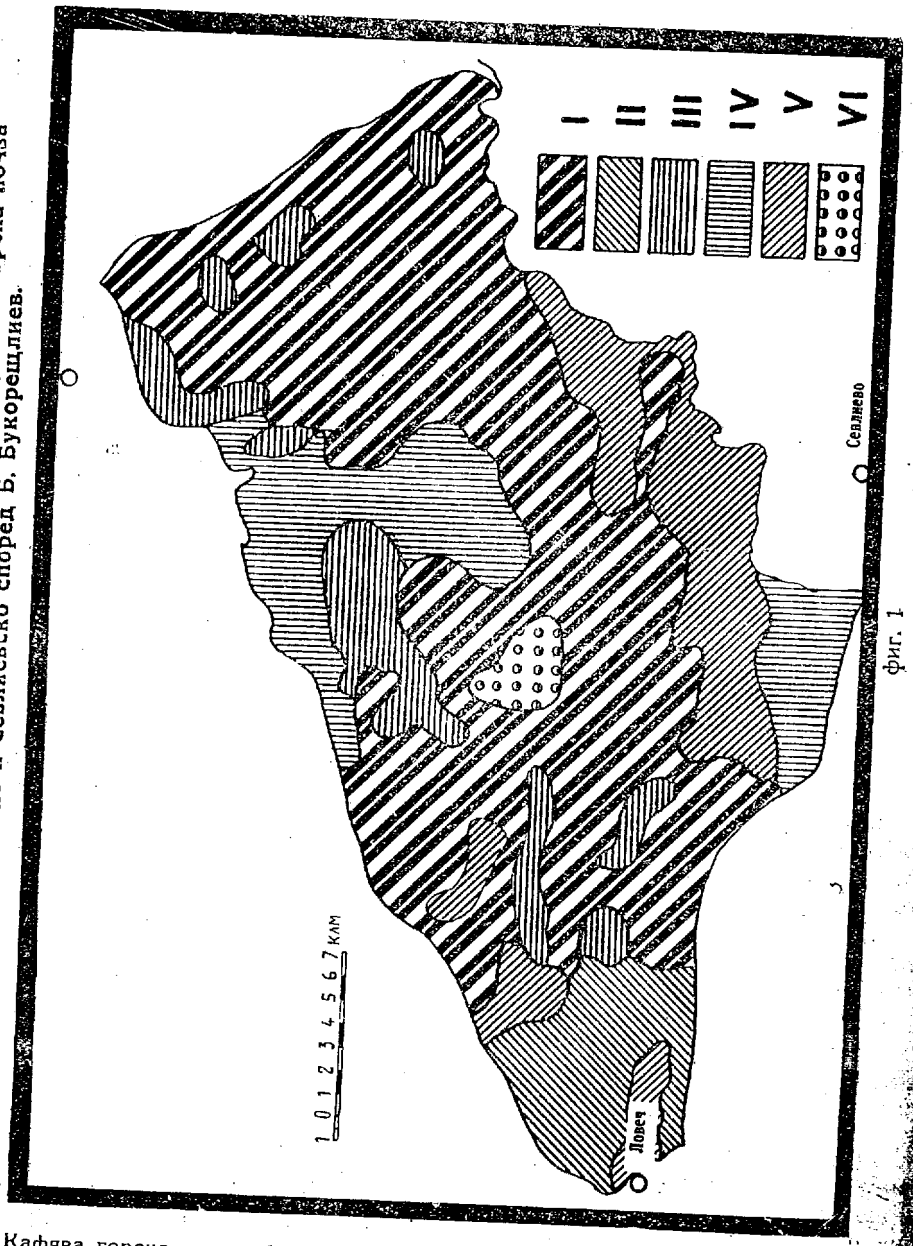
д) Кафяви горски почви, образувани върху андезит.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300060001-7



Разпространение на почвените разновидности от кафявата горска почва в Ловечко и Севлиевско според Б. Букорещлиев.




фиг. 1

I — Кафява горска почва, богата на хумусни вещества, в низките места.
II — Скелетна кафява горска почва, плитка, интензивно обагрена с блестящ червено кафяв цвят.
III — Тъмно-кафява горска почва, под горските насаждения много богата на хумусни вещества с развит A хоризонт, дълбока, с блестящ тъмно-кафяв цвят.
IV — Сиво-кафява горска почва, слабо оподзолена, плитка, скелетна, с ръждиви петна в хоризонта $B_1$, върху материнска скала с сивозеленикаво оцветяване.
V — Сиво-кафява горска почва слабо оподзолена, дълбока с сивозеленикава материнска скала и с множество ръждиви петна в хоризонта $B_1$.
VI — Тъмно-кафява хумусно-карбонатна почва.

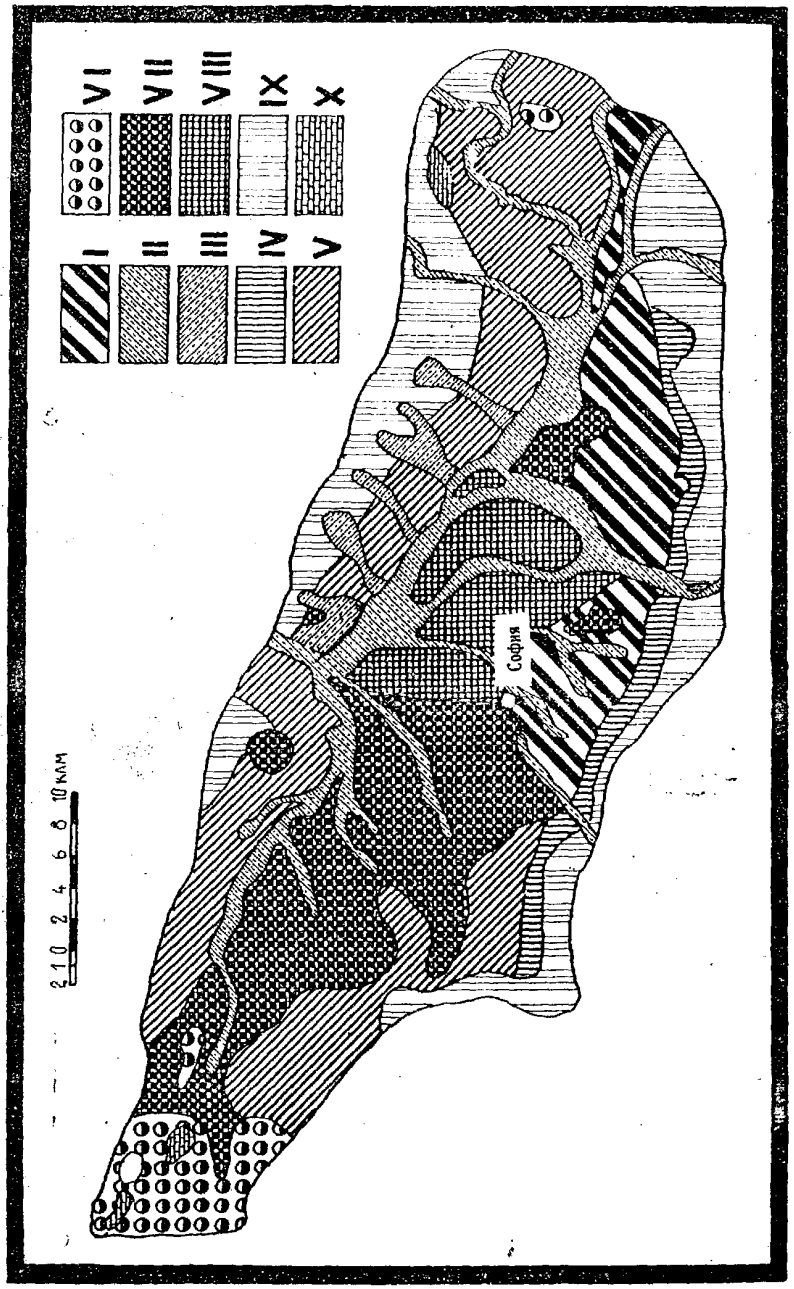
Разпространение на почвените типове в Софийско според Б. Букорещлиев

I –
II –
III –
IV –
V –
IV –
VII –
VIII –
IX –
X –

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Разпространение на почвените типове в Софийско според Б. Букорещлиев




Фиг. 2.

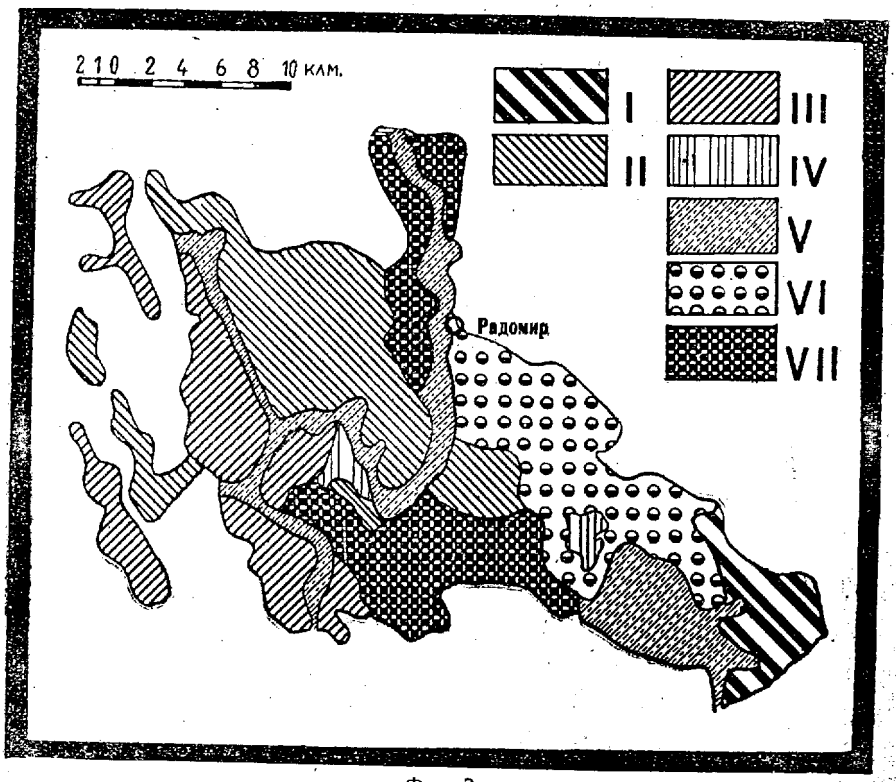
I — Кафява горска почва.
II — Алувилна почва, образувана по по-големите поречия.
III — Делувиални почвени образувания върху поройни конуси и пороища.
IV — Скелетна сиво-кафява горска почва.
V — Сиво-кафява горска почва.
IV — Тъмно-кафява хумусно-карбонатна почва (рендзина).
VII — Черна скрито подзолна почва (смолница).
VIII — Ливадно-блатна почва.
IX — Планинска неразвита почва върху андезит и триасов пясъчник.
X — Скали, които се появяват на дневната повърхност.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00



**Разпространение на почвените типове в Радомирска околия според д-р Койнов**




Фиг. 3.

I — Кафяви горски почви върху безкарбонатни скали.
II — Кафяви горски почви върху богато карбонатни скали.
III — Кафяви горски почви върху бедно карбонатни скали.
IV — Планински неразвити почви.
V — Алувиални почви.
VI — Червено-кафяви хумусно-карбонатни почви върху варовици.
VII — Смолници.

Местоположението им в Софийско поле е показано на фиг. 2, където са нанесени и другите почвени образования и главно разположението на смолниците.

В Радомирско също така са изследвани кафявите горски почви и там те са разчленени въз основа на материнската скала. (24) Разпространението им е представено на фиг. 3.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


По-долу е приведено морфологичното описание на кафявите горски почви. То се отнася за сиво кафява почва, образувана върху глинесто варовити пясъчници при с. Петруново — Радомирско: (24).

Хоризонт $A_1$ 0—23 см. Сиво-кафяв, песъкливо-глинест, слабо уплътнен, с дребно и средно зърнеста структура. Лесно се рони на отделни агрегати с големина 0·5—1 см. Тук-таме се срещат варовити пясъчни включения и плочки. Кипването от карбонати е слабо. Преходът към следващия хоризонт е много неясен.

Хоризонт $A_2$—$B_1$ 23—55 см. Цветът постепенно преминава в по-тъмно сиво-кафяв, глинестия характер и плътността са малко по-силно изразени, а структурата е по-едрозърнеста с тенденция към ореховидна. Подобно на горния хоризонт и тук се срещат варовито-пясъчни включения. Кипването от карбонати е също слабо. Общо взето, различията между горния и този хоризонт са много малки.

Хоризонт $B_2$ 55—85 см. Той е белезникаво-сиво оцветен от множество варовити отложения във вид на мицелии, които богато инфилтрират отделните агрегати и тяхните повърхнини. В сравнение с горния хоризонт, този тук е много по-леко песъкливо-глинест, много по-лесно се рони и е с неясно изразена дребно-зърнеста структура. Кипването от карбонати е извънредно силно.

Хоризонт С от 85 см. и надолу. Следва почвообразуващата скала — сиви варовито-глинести пясъчници с прослойки от мергелни шисти. Сивкавият тон при всички хоризонти се дължи на сиво оцветената почвообразуваща скала.

ТАБЛИЦА № 11

| Наименование и местонахождение | Карбонати | Хумус |
|---|---|---|
| Скелетна-кафява горска — Ловечко | 5—10 | 2—3 |
| Скелетна-кафява горска — Радомирско | 0 | 1 |
| Кафява горска — Ловечко | 0 | 3 |
| Кафява горска — Радомирско | 5—10 | 1·5 |
| Тъмно-кафява горска — Ловечко | 5—10 | 2—3 |
| Тъмно-кафява горска върху андезит—Софийско | 0·5 | 4 |
| Сиво-кафява горска, плитка — Ловечко | 5—10 | 2—3 |
| Сиво-кафява горска, плитка — Софийско | 0 | 2 |
| Сиво-кафява горска, дълбока — Ловечко | 5—10 | 3 |

Горната таблица № 11 показва, до колко е голяма разликата между отделните разновидности на кафявата горска почва по отношение количеството на карбонатите и хумуса (9).

Тази разлика между отделните разновидности на кафявите горски почви в споменатите изследвани райони позволява да се допусне, че и в другите райони, където са разпространени подобни почви неминуемо ще бъде наблюдавано същото явление. Особено това се отнася за почвите в Южна България.

ТАБЛИЦА № 12

| Хор. | Дълбочина | CaO | MgO | $Fe_2O_3$ | $Al_2O_3$ | $P_2O_5$ | $SiO_2$ | $SO_4$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № 35 — сиво-кафява горска — гр. Радомир | | | | | | | | |
| $A_1$ | 0—23 | 2·49 | 0·90 | 4·97 | 8·28 | 0·11 | 0·15 | 0·16 |
| $A_2$—$A_1$ | 23—55 | 2·43 | 1·13 | 5·09 | 7·94 | 0·15 | 0·15 | 0·19 |
| $B_2$ | 55—85 | 12·51 | 2·05 | 2·79 | 5·36 | 0·17 | 0·19 | 0·39 |
| Разрез № 5 — кафява горска върху андезит—гр. София | | | | | | | | |
| A | 0—25 | 1·24 | 0·93 | 6·52 | 7·23 | 0·08 | 0·48 | — |
| $B_1$ | 25—45 | 1·03 | 2·59 | 4·29 | 4·70 | 0·05 | 0·45 | 0·03 |
| $B_2$ | 45—98 | 0·44 | 0·23 | 6·36 | 9·35 | 0·01 | 0·51 | 0·03 |
| C | 98→ | 1·41 | 1·39 | 4·12 | 4·89 | 0·11 | 0·64 | 0·06 |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Резултатите от анализите на солнокиселия извлек на образци от кафяви горски почви са дадени в следващата таблица № 12. (24, 17).

В таблица № 13 са дадени резултатите от анализа на поглъщателния комплекс на кафявите горски почви. (Букорещлиев—17, 41).

ТАБЛИЦА № 13

| Наименование почвата | Хор. | Дълбочина | Ca· | Mg· | Na· | K· | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ск. каф. горска № 6 гр. София | A | 0— 35 | 14·38 | 2·92 | 4·63 | 1·09 | 3·58 |
| | B | 35— 80 | 17·91 | 1·89 | 0·00 | 0·13 | 16·27 |
| Каф. гор. в/у андезит № 5 гр. София | A | 0— 25 | 12·32 | 4·87 | 10·90 | 0·44 | 0·00 |
| | B | 25— 45 | 15·48 | 1·57 | 5·00 | 0·15 | 0·00 |
| Каф. горска с. Гор. Баня Софийско | — | 0— 30 | 22·04 | 6·76 | — | 0·40 | 0·99 |
| | — | 30— 60 | 24·83 | 11·91 | 0·06 | 0·33 | 3·60 |
| | — | 60—100 | 25·52 | 12·82 | 0·33 | 0·35 | 3·00 |

Механичният състав на кафявите горски почви е също така много разнообразен. Това се вижда от следващата таблица № 14 в която са дадени анализите на проби взети все от Софийско. (Букорещлиев — 17)

ТАБЛИЦА № 14

| Хор. | >2 | 2—1 | 1—0·5 | 0·5—0·25 | 0·25 0·10 | 0·10 0·05 | 0·05 0·01 | 0·01 0·005 | 0·005— 0·001 | <0·001 | Загуба при обраб. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Разрез № 6 — скелетна сиво-кафява горска** | | | | | | | | | | | |
| A | 7·37 | 5·26 | 3·88 | 5·10 | 12·30 | 5·65 | 13·24 | 12·43 | 10·47 | 19·32 | 5·00 |
| B | 19·97 | 4·97 | 3·23 | 4·65 | 0·40 | 1·66 | 10·20 | 6·87 | 9·57 | 23·34 | 4·15 |
| C | 33·22 | 3·19 | 2·93 | 4·89 | 3·57 | 6·25 | 4·65 | 6·66 | 5·65 | 17·15 | 1·74 |
| **Разрез № 13 — кафява горска** | | | | | | | | | | | |
| A | 2·25 | 1·93 | 3·15 | 5·13 | 22·84 | 4·33 | 13·61 | 6·39 | 14·23 | 20·82 | 5·32 |
| B | 4·53 | 2·85 | 4·42 | 3·25 | 30·41 | 5·26 | 11·02 | 4·31 | 10·32 | 19·11 | 4·52 |
| C | 6·83 | 4·32 | 8·12 | 2·75 | 35·38 | 3·31 | 10·56 | 3·87 | 8·48 | 12·58 | 3·81 |
| **Разрез № 16 — сиво-кафява горска** | | | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 8·77 | 2·90 | 0·12 | 0·79 | 8·57 | 2·37 | 10·11 | 11·61 | 10·54 | 39·35 | 4·87 |
| $A_2$ | 1·11 | 1·11 | 1·17 | 2·38 | 1·46 | 8·22 | 16·00 | 7·22 | 14·56 | 42·44 | 4·33 |
| B | 23·07 | 8·80 | 5·71 | 9·54 | 10·99 | 2·65 | 11·88 | 5·09 | 7·63 | 11·03 | 3·61 |
| C | 7·78 | 12·41 | 8·20 | 18·72 | 9·12 | 6·18 | 16·18 | 6·26 | 7·73 | 5·75 | 2·67 |
| **Разрез № 10 — скелетна кафява горска** | | | | | | | | | | | |
| A | 8·03 | 4·92 | 6·13 | 11·12 | 17·01 | 4·80 | 12·15 | 5·11 | 13·07 | 13·69 | 3·97 |
| BC | 23·78 | 17·02 | 13·49 | 1·90 | 12·40 | 2·21 | 3·61 | 3·01 | 1·01 | 18·07 | 3·50 |
| C | 1·99 | 3·60 | 4·64 | 11·38 | 16·79 | 6·56 | 17·44 | 9·43 | 8·41 | 17·85 | 1·91 |
| **Разрез № 5 — тъмно-кафява горска върху андезит** | | | | | | | | | | | |
| A | 0·07 | 0·58 | 0·10 | 1·57 | 4·68 | 7·30 | 13·73 | 15·88 | 14·81 | 29·40 | 11·88 |
| $B_1$ | 0·62 | 1·18 | 0·19 | 2·26 | 7·71 | 10·06 | 13·00 | 18·86 | 11·85 | 25·68 | 7·59 |
| $B_2$ | 0·77 | 1·01 | 1·37 | 3·11 | 10·14 | 5·03 | 30·37 | 7·43 | 10·48 | 24·08 | 6·11 |
| C | 0·42 | 0·35 | 1·53 | 5·33 | 18·89 | 18·59 | 5·67 | 17·35 | 9·50 | 19·22 | 3·15 |

Характерна е фракцията 0.05—0.01 мм., която по количеството си заема първо място след фракцията „ил" (частици с диаметър по-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



малък от 0.001 мм.). Иловата фракция в кафявите горски почви съставлява $^1/_4$ част от всички почвени частици.

Кафявите горски почви са разпространени главно в Северна България. Те се намират непосредствено до южната граница на ивицата заета от плитките, беден на хумус чернозем и се разполагат също така успоредно на р. Дунав. На запад те започват от с. Арчар и стигат до околностите на гр. Михайловград. От тук нататък ивицата се разширява, като достига широчина около 20 клм. и продължава на изток. Наносните почви, разположени успоредно на реките Искър, Осъм и Янтра, пресичат кафявите горски почви на три места. По-нататък на изток кафявата горска почва заема цялото пространство между градовете Русе, Шумен, Силистра и Варна, с изключение на района, разположен в центъра на така очертаната област, който е зает от слабо оподзолената горска почва. По такъв начин тя се явява заобиколена от кафявата горска почва.

В Южна България кафявите горски почви заемат значително по-малко пространство. На север от Пловдив те заемат едно доста голямо петно, което на запад достига до гр. Пазарджик, а на изток до гр. Чирпан. Това петно се пресича от наносната почва, разположена по течението на р. Стряма. Кафявите горски почви са установени също така на запад, североизток и югоизток от гр. Ямбол, както и на север от гр. Симеоновград и Любимец. Кафяви горски почви имаме и в Софийско и Радомирско, където те заемат сравнително по-малки площи. Най-после тези почви се срещат във вид на едно малко петно на югоизток от гр. Св. Врач непосредствено до границата.

## 6. Слабо оподзолени почви

Слабо оподзолените почви са бедни и плитки почви. Те покриват главно южните склонове и част от планинските височини. Върху тях се отглежда предимно тютюневата култура и според картата на Щ р е м ме те съвпадат с тъй наречените „яки" (49). Тези почви са силно скелетни. Изследванията върху тези почви са много малко и са правени, главно, в планинските райони.

ТАБЛИЦА № 15

| Хор. | Дълбочина | Загуба при изгаряне | Хумус | Азот |
|---|---|---|---|---|
| Разрез при с. Ресилово — Дупнишко | | | | |
| A | 0— 35 | 3·17 | 1·36 | 0·11 |
| $A_1$ | 35— 60 | 2·75 | 0·83 | 0·07 |
| C | 60—120 | 2·28 | 0·69 | 0·04 |
| Разрез при с. Мурсалиево — Дупнишко | | | | |
| A | 0—40 | 2·16 | 0·91 | 0·07 |
| C | 40—90 | 2·47 | 0·69 | 0·05 |
| Разрез при гр. Първомай | | | | |
| — | — | 6·64 | 1·68 | 0·10 |

Данните за количеството на азота, хумуса и загубата при изгарянето са посочени в таблица № 15, (38 и 39).

Водният капацитет на слабооподзолената горска почва е около 33% по тегло, а порозността е около 55%.

В таблица № 16 са посочени данни за механичния състав на слабооподзолените почви (38).

В Северна България, където слабо оподзолената горска почва покрива по-равните места, количеството на хумуса достига до 1.58% (30), азота— 0.10%, а съдържанието на ситнозема е около 49%. Относителното тегло на тази почва е 2.68.

Слабо оподзолените почви в Северна България заемат обширни пространства и се разполагат главно по склоновете на Балкана. От запад те започват от предпланинията



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



на Балкана около гр. Кула и се простират до гр. Враца, дето се прекъсват от рендзините. Те отново се появяват при гара Мездра и при гр. Ловеч достигат до наносните почви на р. Осъм. От гр. Севлиево слабо оподзолените горски почви се простират във вид на една ивица до с. Смядово, при това тази ивица достига широчина до 40 клм. при градовете Омортаг и Попово. В района на градовете Разград, Исперих и Кубрат слабо оподзолената горска почва покрива едно обширно пространство. Още една сравнително доста широка ивица от тези почви се намира на североизток от гр. Добрич. Тя е разположена успоредно на ивицата, заета от деградирания чернозем. Един малък участък от тези почви е зает на юг от с. Долище, а също така и в пространството между гр. Варна и р. Камчия.

ТАБЛИЦА № 16

| Хор. | Дълбочина | >2 | 2—1 | 1—0·10 | 0·10—0·05 | 0·05—0·01 | >0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез при с. Мурсалиево — Дупнишко | | | | | | | |
| A | 0—40 | 4·58 | 3·37 | 31·34 | 20·17 | 17·82 | 22·72 |
| C | 40—90 | 7·94 | 2·89 | 30·59 | 14·06 | 15·41 | 29·11 |
| Разрез при с. Ресилово — Дупнишко | | | | | | | |
| A | 0— 35 | 15·84 | 6·21 | 31·54 | 10·46 | 13·71 | 22·24 |
| $A_1$ | 35— 60 | 18·46 | 5·42 | 31·01 | 9·57 | 12·88 | 22·56 |
| C | 60—120 | 26·21 | 5·53 | 28·11 | 9·88 | 10·78 | 19·49 |

Слабо оподзолените горски почви са доста развити в Югоизточна България. Една тясна ивица от тях покрива Балкана на северозапад от гр. Айтос, а друга такава пък се простира на изток от гр. Карнобат. На юг от гр. Бургас тези почви се проточват във вид на тясна ивица по склоновете на Странджа планина и достигат до гр. Елхово. Същите почвени образувания са разпространени и на север от гр. Тополовград и по северните склонове на източните Родопи. Така те покриват една местност на юг от гр. Харманли, която успоредно на наносните отложения по р. Марица достига до гр. Свиленград. На запад от гр. Симеоновград тези почви се пресичат от наносите на р. Марица и обхващат една доста голяма площ. Освен в споменатите райони присъствието на слабо оподзолените горски почви е отбелязано и в планинските масиви на Родопите, Рила и Пирин, където те покриват по-ниските места и са разположени винаги в съседство с планинските неразвити почви.

## III Група — НАНОСНИ ПОЧВИ

### 7. Наносни почви

Наносните почви, както се вижда и от самото им название са образувани като резултат от дейността на текущите води и са разположени по речните долини и низини. В долните течения на реките те покриват по-голями пространства. Този тип почви у нас съвършенно не е изследван, макар че неговото значение за народното стопанство е много голямо, и те заемат сравнително доста голямо пространство. Повечето от нашите населени пунктове са застроени върху наносни почви. В околностите на тези пунктове са разпръснати зеленчуковите и овощни градини, които допринасят извънредно много за правилното снабдяване на населението с хранителни продукти. Този

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



начин на използуване на тези земи значително е покачил цените им и, разбира се, напълно справедливо, защото те са най-плодородните, най-топлите и най-лесно се поддават на обработка.

Механичния състав на наносните почви е твърде разнообразен. Количеството на ситнозема при тях се колебае от 23 до 87%. Количественото съотношение на отделните фракции също така е много разнообразно. Често преобладават едрозърнестите фракции, но понякога обратното, ситнозърнестите фракции съставят болшинство. Таблица № 17 дава представа за механичния състав на наносните почви (54, Букорещлиев — 17, 24):

ТАБЛИЦА № 17

| Хор. | Дълбочина | >2 | 2—1 | 1—0·10 | 0·10—0·05 | 0·05—0·01 | <0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Разрез № III от гр. Казанлък | | | | |
| A | 0—40 | 22·33 | 6·58 | 27·70 | 11·14 | 18·34 | 36·34 |
| B | 40—70 | 24·16 | 6·54 | 30·90 | 11·90 | 16·40 | 34·26 |
| C | 70 → | 11·40 | 4·34 | 27·24 | 17·04 | 21·24 | 30·16 |
| | | | Разрез № 11 от гр. София | | | | |
| $A_1$ | 0— 48 | 0·37 | 0·93 | 41·26 | 11·91 | 6·83 | 33·54 |
| $A_2$ | 48— 62 | 1·50 | 1·33 | 34·70 | 12·06 | 24·54 | 22·70 |
| $B_1$ | 62— 85 | 1·40 | 3·52 | 37·30 | 10·53 | 18·34 | 24·86 |
| $B_2$ | 85—110 | 1·03 | 11·49 | 76·55 | 3·36 | 2·53 | 4·00 |
| C | 110 → | 41·24 | 1·15 | 5·12 | 8·25 | 2·16 | 40·82 |
| | | | Разрез № 31 от гр. Радомир | | | | |
| I | 0—20 | 2·64 | 1·56 | 19·48 | 18·10 | 24·18 | 34·04 |
| II | 20—75 | 2·04 | 0·26 | 16·43 | 19·84 | 25·60 | 35·33 |
| III | 75 → | 2·90 | 0·84 | 22·50 | 19·16 | 23·57 | 32·18 |

Що се отнася до химичния състав на наносните почви, то може да се каже, че количеството на хумуса при тях се колебае в много широки граници от 0.50% до 3.40% Същото може да се каже и по отношение количеството на азота и карбонатите.

Пълният химически състав на българските почви до сега още не е изучван. За първи път има изработени анализи (17), които хвърлят светлина върху състава на наносните почви, а също така и на хумусно-карбонатните почви. Тези анализи са извършени, като почвата се е превръщала в сплав с помощта на подходящи соли, и след това този сплав се разтваря в солна киселина и се анализира. Резултатите от тези анализи са представени на таблица № 18 и се отнасят за почва, произходяща от наносите на р. Искър в Софийско поле от разрез № 11. (Букорещлиев — 17).

ТАБЛИЦА № 18

| Хор. | Минерален остатък | Загуба при изгаряне | $SiO_2$ | $P_2O_5$ | $SO_4$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | CaO | MgO | MnO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | 94·59 | 5·41 | 62·46 | 0·18 | 0·05 | 18·73 | 5·88 | 3·96 | 2·18 | 0·24 |
| $A_2$ | 96·16 | 3·84 | 65·35 | 0·23 | 0·07 | 18·86 | 6·89 | 4·23 | 2·15 | 0·18 |
| $B_1$ | 94·84 | 5·16 | 64·19 | 0·23 | 0·08 | 18·99 | 7·78 | 4·40 | 1·05 | 0.19 |
| $B_2$ | 98·05 | 1·95 | 65·23 | 0·15 | 0·08 | 22·11 | 4·87 | 4·45 | 1·84 | 0·15 |
| C | 43·25 | 6·75 | 71·25 | 0·13 | 0·07 | 16·40 | 5·48 | 3·86 | 1·22 | 0·13 |

Наносните почви са разпространени край всяка река, особенно по средното и долно течение. Мярката, обаче, на прилаганата карта не позволява да се нанесат всички наносни образования. Нанесени са само по-едрите участъци, покрити с такива почви.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP8



## IV Група — ХУМУСНО-КАРБОНАТНИ ПОЧВИ

### 8. Хумусно-карбонатни почви

Най-често хумусно-карбонатните почви имат черен цвят, но в България се срещат и кафяви рендзини. В българската специална литература се срещат следните описания на морфологичните признаци на хумусно-карбонатните почви, намерени у нас и представени табеларно в таблица № 19 (9 и Букорещлиев — 17):

ТАБЛИЦА № 19

| Хор. | Дълбочина | Цвят | Структура | Плътност | Включения |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Разрез при с. Агатово — Ловечко | | | |
| $A_1$ | 0— 18 | тъмно кафяв | средно зърнест | средно плътен | няма |
| $A_2$ | 18— 48 | червено „ | едро „ | „ „ | едри камъни |
| $B_1$ | 48— 75 | „ „ | дребно призмат. | плътен | няма |
| $B_2$ | 75—110 | жълто „ | едро „ | „ | едри камъни |
| $B_3$ | 110—145 | ж. черв. „ | безструктурен | твърде плътен | „ „ |
| C | 145 → | сиво жълт | „ | „ „ | гол. късове вар. |
| | | Разрез при с. Алдомировци — Софийско | | | |
| $A_1$ | 0— 18 | т. кафяво черв. | едро зърнест | рохкав | няма |
| $A_2$ | 14— 32 | тъмно кафяв | „ „ | „ | „ |
| $B_1$ | 32— 48 | каф. т. сив | дребно призмат. | плътен | варовикови зърна |
| $B_2$ | 48— 92 | тъмно сив | едро „ | „ | „ „ |
| $B_3$ | 92—122 | черв. св. каф. | безструктурен | „ | варовиков чакъл |
| C | 122 → | оранж. белезн. | „ | рохков | „ „ |

Химичният състав на рендзините е изследван доста добре. За тях е характерно високото съдържание на азот и хумус. Тъй например, в софийските рендзини количеството на азота, карбонатите и хумуса се изразява в следните величини представени на таблица № 20 (17):

ТАБЛИЦА № 20

| Хоризонти | $A_1$ | $A_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Хумус | 3·79 | 3·77 | 3·26 | 2·77 | 1·89 | 0·44 |
| Азот | 0·20 | 0·20 | 0·14 | 0·13 | 0·09 | 0·03 |
| Карбонати | 0·67 | 2·85 | 12·95 | 22·62 | 34·40 | 56·60 |

Съставът на солнокиселия извлек на същата почва, взета близо до с. Алдомировци — Софийско е даден в следващата таблица № 20 (17):

ТАБЛИЦА № 21

| Хор. | Цеолитна $SiO_2$ | Разтвома $SiO_2$ | $P_2O_5$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | MgO | CaO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | 17·90 | 0·43 | 0·29 | 8·00 | 6·72 | 0·57 | 1·68 |
| $A_2$ | 20·03 | 0·34 | 0·13 | 9·34 | 6·35 | 1·22 | 3·60 |
| $B_1$ | 22·02 | 0·65 | — | — | 4·08 | 1·00 | 8·79 |
| $B_2$ | 14·30 | 0·60 | 0·10 | 8·22 | 3·65 | 0·72 | 8·10 |
| $B_3$ | 10·32 | 0·45 | 0·11 | 7·82 | 4·28 | 0·72 | 12·11 |
| C | 6·91 | 0·39 | 0·16 | — | 2·81 | 0·34 | 22·10 |

Пълният химически анализ, направен върху състава на рендзина от Софийско е представен в таблица № 22 (Букорещлиев 17):

По отношение физичните свойства редзините също така са изучени доста добре. Характеристиката на основните физични свойства на тези почви от същото находище са дадени в таблица № 23 (Букорещлиев 17):

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Механичния състав на същата рендзина, установен по пипетната метода на Робинзон, е представен на таблица № 24 (Букорещлиев 17):

ТАБЛИЦА № 22

| Хор. | Минерален остатък | Загуба при изгаряне | $SiO_2$ | $P_2O_5$ | $SO_4$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | CaO | MgO | MnO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | 90·42 | 9·58 | 65·78 | — | — | — | 6·88 | — | — | — |
| $A_2$ | 90·04 | 9·96 | 62·61 | 0·12 | 0·01 | 14·74 | 6·70 | 3·33 | 1·33 | 0·15 |
| $B_1$ | 89·42 | 10·58 | 54·99 | 0·14 | 0·08 | 13·40 | 5·95 | 9·81 | 1·90 | 0·18 |
| $B_2$ | 85·93 | 14·07 | 49·77 | 0·12 | 0·09 | 12·13 | 4·97 | 15·08 | 1·30 | 0·16 |
| $B_3$ | 87·65 | 12·35 | 41·39 | 0·12 | 0·11 | 12·02 | 4·50 | 19·20 | 1·30 | 0·19 |
| C | 90·35 | 9·65 | 30·58 | 0·20 | 0·18 | 7·24 | 2·84 | 32·48 | 0·45 | 0·11 |

ТАБЛИЦА № 23

| Хор. | обемно тегло | относително тегло | порозност | аерация | максимална хигроскопичност | максимална молек. влагоемкост | влагаемост | водопроницаемост | филтрационен коефициен |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | 1·77 | 2·58 | 31·40 | 1·12 | 15·09 | 23·76 | 30·28 | — | $0·0^{-5}$ |
| $A_2$ | 1.63 | 2·57 | 36·58 | 1·92 | 16·64 | 21·53 | 34 66 | 255′ | $0·3^{-5}$ |
| $B_1$ | 1·74 | 2·61 | 33 44 | 3·79 | 15·33 | 26·07 | 29·65 | 780′ | $0·2^{-5}$ |
| $B_2$ | 1·63 | 2·62 | 37·39 | 6·56 | 13·17 | 22·22 | 31·23 | 180′ | $0·6^{-5}$ |
| $B_3$ | 1·61 | 2·58 | 37·60 | 2·97 | 10·99 | 22·99 | 34·63 | 160′ | $0·6^{-5}$ |
| C | 1·60 | 2·71 | 40·56 | 12·47 | 2·85 | 19·41 | 28·54 | 180′ | $0·3^{-5}$ |

ТАБЛИЦА № 24

| Хоризонти | $A_1$ | $A_2$ | $B_1$ | $B_2$ | $B_3$ | C |
|---|---|---|---|---|---|---|
| > 2 | 0·17 | 0·00 | 0·18 | 0·35 | 0·44 | 0·60 |
| 2 — 1 | 0·15 | 0·32 | 0·14 | 0·22 | 0·61 | 0·27 |
| 1 — 0·5 | 0·27 | 0·52 | 0·44 | 0·23 | 0·38 | 0·35 |
| 0·5 — 0·25 | 0·63 | 1·04 | 0·76 | 0·52 | 0·74 | 0·74 |
| 0·25 — 0·10 | 4·74 | 2·89 | 4·25 | 0·99 | 0·56 | 0·89 |
| 0·10 — 0·05 | 7·91 | 5·40 | 10·04 | 7·01 | 3·15 | 0·93 |
| 0·05 — 0·01 | 8·99 | 17·52 | 9·62 | 6·97 | 28·52 | 6·48 |
| 0·01 — 0·005 | 10·59 | 6·70 | 13·46 | 11·19 | 1·25 | 7·00 |
| 0·005 — 0·001 | 17·00 | 14·49 | 4·70 | 10·35 | 10·10 | 10·90 |
| < 0·001 | 43·21 | 42·59 | 37·18 | 33·16 | 16·87 | 13·17 |
| загуба при обработката | 6·34 | 8·53 | 19·23 | 29·01 | 39·48 | 58·67 |

Разпространението на рендзините в България е много ограничено. Един участък зает от тях се намира на изток от гр. Враца, а друг в околностите на гр. Търново. На изток от Търново тези почви покриват плоскогорията край гр. Шумен. Най-големия участък, покрит с хумусно-карбонатни почви се намира между с. Смядово и гр. Провадия. Рендзини в Южна България се срещат само на север от гр. Чирпан, а в Софийско те се срещат около с. Сливница и с. Алдомировци. Малки площи заети от рендзини се срещат още в Радомирско и Свиленградско.

## V Група — ПЛАНИНСКИ ПОЧВИ

### 9. Планински неразвити почви

Трудно е да се каже нещо повече за планинските неразвити почви от това, което се казва с наименованието им. Изучвания върху тези почви не са правени. Изследван е само един неголям участък от тези почви в Лъджженско (10) и Радомирско (24). Планинските неразвити почви имат същата тенденция на почвообразувателния процес както и кафявите горски почви.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP8



Морфологичното описание на планинските неразвити почви, произходящи от Лъджанско, е следното. (10):

Хоризонт А 0—12 см. с тъмно сив цвят. Дребнозърнеста структура и рохкав строеж. Забелязва се присъствието на множество полуизгнили растителни остатъци.

Хоризонт $B_1$ 12—35 см. с сив до светло сив цвят, безструктурен, с рохкав строеж и включения от ъглести камъни с големина от 2—3 см.

Хоризонт $B_2$ 35—60 см. жълто червеникав цвят, безструктурен, среднoплътен, глинест с едро песъкливи зърна и включения от камъчета с големина на диаметъра от 3—4 см.

Съществува един опит тези почви да бъдат разделени (24). В Радомирско планинските неразвити почви се разделят на две големи групи: 1. Планински скелетни почви с насока към кафяви горски и 2. Скелетни хумусно-карбонатни почви. Първата група се подразделя на 3 подгрупи, а именно: планински почви върху богато-карбонатни, върху бедно-карбонатни и върху безкарбонатни скали. Втората група се поделя на 2 подгрупи: червено-кафяви почви върху варовици и доломити и белезникаво сиви почви върху мергели. Тези поделения, обаче не са съпроводени с фактически аналитичен материал и затова носят повече геологичен и теоритичен характер.

ТАБЛИЦА № 25

| № на пробата | >10 | 10—5 | 5—3 | 3—1 | 1—0·5 | 0·5—0·01 | <0·01 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез от местн. „Брезе" — Лъженско | | | | | | | |
| 1 | — | — | 0·80 | 13·00 | 26·40 | 43·40 | 15·50 |
| 4 | 44·40 | 3·60 | 6·20 | 9·20 | 4·80 | 23·30 | 9·50 |
| 9 | — | 2·00 | 1·50 | 11·40 | 13·30 | 48·60 | 23·20 |
| Разрез от местн. „Еловата" — Лъджанско | | | | | | | |
| 3 | — | — | 4·20 | 24·40 | 11·30 | 35·00 | 25·10 |
| 9 | 13·08 | 6·20 | 7·92 | 25·32 | 9·66 | 27·90 | 9·92 |
| 13 | — | 3·16 | 6·88 | 26·14 | 12·64 | 36·40 | 14·78 |
| Разрез от местн. „Мечо корито" — Лъджанско | | | | | | | |
| 2 | — | 3·40 | 10·20 | 22·36 | 8·90 | 32·64 | 22·50 |
| 5 | — | 1·80 | 8·90 | 24·60 | 10·52 | 35·60 | 18·58 |
| 7 | 2·80 | 2·24 | 7·74 | 19·10 | 9·84 | 42·70 | 15·58 |

Взаимоотношението между скелета и ситнозема се изразява в следните числа 1:2.27 до 1:4.59 за почвата (0—20 см. дълбочина) и 1:11.85 до 1:12.96 за подпочвата (20 до 40 см.).

Подробният механичен състав на една планинско неразвита почва е представен на таблица № 25 (10):

Количеството на хумуса в планинските неразвити почви, както е установено до сега у нас се колебае от 0.91 до 4.95%, количеството на азота от 0.02 до 0.04% и количеството на карбонатите от 1.11 — 0.16%.

Що се отнася до разпространението на планинските неразвити почви, то може да се каже, че всички неспоменати до сега области в България са покрити с тези почви. Това са, главно, планините и стръмните им склонове. Особено голямо пространство заемат планинските неразвити почви в Южна и Югозападна България. Благодарение на това, тези почви се явяват най-разпространените. Това обстоятелство се дължи, както на силно пресечения релеф на нашата страна, така и на туй, че нашите изследователи до сега още не са се занимали с изучването на тези почви, пред вид тяхното слабо икономическо значение и са се ограничили само да им дадат общото наименование „планински неразвити почви". Без съмнение в бъдеще ще

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



се наложи едно уточнение на това понятие и разчленение на почвения тип, който покрива едва ли не половината от територията на България. Ясно е също така, че по високите планински вериги и масиви (Балкана, Рила, Странджа, Пирин и Витоша) би трябвало да се очаква да се открият почти всички представители на вертикалната зоналност на почвените образования. Указание за това са отбелязаните на някои места на картата планинско-ливадни почви, които някои автори наричат торфено-подзолисти.

### 10. Планинско-ливадни почви

В България планинско-ливадните почви съставят една много малка площ, но са характерни за високо планинските райони. Те са образувани изключително под влиянието на растителната покривка. В същност това са торфеници, които някои автори наричат органогенни почви и в които рядко се среща нехумифициран торф. Изучвания върху тези почви почти не са правени. Отчасти е изследвано само Чоклйовото блато — Радомирско, което е покрито с торфено-блатни почви.

Морфологичното описание на този почвен тип от Радомирско е следният: (24).

Хоризонт $A_0$ 0—15 см. см. тъмно-кафяв, богато примесен с корени и растителни остатъци.

Хоризонт $A_1$ 15—45 см. кафяво-черно оцветен, също тъй богато примесен с корени, но с по-голямо съдържание на глинести частици. Тук таме се срещат и ръждиви жилки и петна.

Хоризонът В 45—85 см. преходен хоризонт към типичния торфен хоризонт. Характеризира се с мръсното си кафяво оцветяване и с богатото си съдържание на полуугнил торф.

Хоризонт С от 85 см. и надолу започва жълто кафяво оцветен чист торф който достига до 4.5 м.

Хоризонт G под торфения хоризонт, около 50 см. и надолу, следват гълъбово сиви тини, които в същност представят глеевия хоризонт на тези почви.

## VI Група — ПОЧВИ, ИЗВЪН ГОРНИТЕ ГРУПИ

### 11. Смолници

Наименованието смолници се появи и получи правото на гражданственост през последното десетилетие. Проф. Ив. Странски (46, 47 и 48) нарича смолници черните скрито-подзолни тежко глинести почви по аналогия с подобните почви в Сърбия. Фактическия аналитичен материил за характеризирането на тези почви е бил събран от почвените образования в Софийското поле (11, 12, 13, 14 и Букорещлиев 17) по-късно същите почви са установени в Радомирско и Чирпанско (23 и 24), където те заемат, обаче, значително по-малка площ.

Смолниците, както се спомена вече, са скрито подзолни почви и имат блатен произход. Морфологично те са описани доста подробно. По-долу се привежда описанието, направено на една типична смолница от Радомирско (24):

Хоризонт $A_1$ 0—55 см. тъмно-кафяв, плътен, тежко глинест. Структура — едро кубична. В сухо време се явяват много големи пукнатини в почвата, които достигат

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RD



също така и до голяма дълбочина. Карбонати липсват. Редко се срещат много дребни ортщайнови зрънца. В този хоризонт, както и във всички последващи го, се срещат изгладени, закръглени кварцови зрънца с размер от 5 до 50 мм.

Хоризонт $A_2 — B_1$ 55—80 см. тъмно-кафяв, прошарен, преходен хоризонт, по-тежко глинест и по-уплътнен, с характерна призматична структура. Карбонати също липсват. Ортщайнови зърна се срещат по-често.

Хоризонт $B_1$ 80—100 см. различава се от горния хоризонт само с по-светлото си, жълтениково-кафяво оцветяване и със слабото присъствие на карбонати от 95 см. надолу, които са във вид на малки разпръснати тук таме жилки и конкреции.

Хоризонт $B_2$ 100—180 см. почти сходен с предния. Характерно е също по-голямото присъствие на карбонати. До 5.5 м. следват същите жълтеникаво-кафяви глини, богато примесени с едри чакъли.

ТАБЛИЦА № 26

| Местонахождение | Хумус | Азот | Карбонати | Ph в вода |
|---|---|---|---|---|
| Раз. № 3 с. Костинброд — Соф. | 2·45 | 0·02 | 2·02 | 7·2 |
| Раз. № 2 с. Пролеша — Соф. | 2·16 | 0·11 | 1·46 | 7·5 |
| Раз. № 34 с. Кондофей—Радом. | 3·09 | 0·21 | 0·31 | 7·3 |
| Раз. № 78 с. Батановци—Радом. | 2·07 | 0·14 | 0·10 | 7·1 |
| Раз. № 79 с. Калуг. Чиф. — Рад. | 2·41 | 0·16 | 0·71 | 7·6 |
| Раз. № 11 с. Орях.—гр. Любим. | 2·66 | 0·15 | 0·16 | 7·0 |

В следващата таблица № 26 са систематизирани данните за количеството на азота, хумуса, карбонатите, а също така и реакцията във водния извлек за първия — хумусно-акумулативния хоризонт на някой смолници (Букорещлиев — 17, 24, 26).

Сравнително голямото количество хумус лесно се обяснява с блатното произхождение на смолниците. Съдържанието на карбонати е незначително.

ТАБЛИЦА № 27

| Хор. | Дълбочина | Загуба при изгаряне | Минерален остатък | $SiO_2$ | $P_2O_5$ | $SO_4$ | $Al_2O_3$ | $Fe_2O_3$ | CaO | MgO | MnO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | 0— 40 | 7·39 | 92·61 | 62·23 | 0·10 | 0·05 | 21·48 | 7·80 | 3·17 | 1·73 | 0·66 |
| $A_2$ | 40— 54 | 9·23 | 90·77 | 61·48 | 0·10 | 0·06 | 18·97 | 7·38 | 2·48 | 0·86 | 0·44 |
| $B_1$ | 57— 80 | 5·84 | 94·16 | 58·19 | 0·07 | 0·03 | 18·34 | 7·48 | 5·80 | 0·80 | 0·33 |
| $B_2$ | 80—110 | 26·88 | 73·12 | 56·13 | 0·04 | 0·08 | 18·72 | 7·68 | 7·87 | 1·18 | 0·38 |
| C | 110— | 8·14 | 91·86 | 58·59 | 0·05 | 0·06 | 13·35 | 6·43 | 4·59 | 0·94 | 0·24 |

Пълният химичен състав на смолниците се вижда от следващата таблица № 27, в която са посочени данните от анализите на проби взети от разрез направен при с. Пролеша на северозапад от гр. София. (Букорещлиев 17).

В таблицата № 28 е даден съставът на солнокиселия извлек, направен на проби, произходящи от смолниците, развити в Радомирско (23).

ТАБЛИЦА № 28

| Хор. | Дълбочина | CaO | MgO | $Fe_2O_3$ | $Al_2O_3$ | $P_2O_5$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № 34 при с. Долни Раковец — Радом. | | | | | | |
| $A_1'$ | 0— 34 | 1·49 | 1·33 | 6·16 | 8·78 | 0·19 |
| $A_2''$ | 34— 78 | 1·40 | 1·27 | 6·23 | 8·43 | 0·18 |
| $A_2—B_1$ | 78—116 | 1·49 | 1·25 | 6·79 | 7·40 | 0·16 |
| $B_2$ | 116 —178 | 5·18 | 1·55 | 5·43 | 7·19 | 0·11 |
| Разрез № 78 при с. Батановци — Радомирско | | | | | | |
| $A_1$ | 0— 50 | 1·04 | 1·06 | 4·50 | 7·10 | 0·16 |
| $A_2—B_1$ | 170—250 | 1·02 | 0·96 | 4·71 | 6·90 | 0·13 |
| $B_2'$ | 250—400 | 1·83 | 1·21 | 3·83 | 6·33 | 0·11 |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



За основните физични свойства на смолниците дава представа следната таблица № 29, в която са дадени резултатите от анализите, извършени върху образци, взети от с. Костинброд — Софийско (Букорещлиев — 17):

ТАБЛИЦА № 29

| Хор. | обемно тегло | относително тегло | порозност | аерация | максимална хигроскопичност | максимална молек. влагоемкост | влагоемкост | водопроницаемост | филтрационен коефициент |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $A_1$ | 1·69 | 2·55 | 33·33 | 12·38 | 19·68 | 19·59 | 21·35 | 100′ | $0·4^{-6}$ |
| $A_2$ | 1·84 | 2·48 | 25·81 | 4·58 | 14·96 | 23·36 | 21·23 | 780′ | $0·0^{-6}$ |
| B | 1·85 | 2·58 | 27·91 | 0·47 | 15·24 | 20·60 | 27·44 | 150′ | $0·5^{-6}$ |
| C | 1·86 | 2·50 | 25·60 | — | 13·43 | 20·70 | — | — | — |

Най-после в таблица № 30 са приведени данните за механичния анализ на смолниците (Букорещлиев — 17, 24, 22).

ТАБЛИЦА № 30

| Хор. | > 2 | 2—1 | 1—0·5 | 0·5—0·25 | 0·25—0·10 | 0·10—0·05 | 0·05—0·01 | 0·01—0·005 | 0·005-0·0015 | 0·0015-0·001 | <0·001 | Загуба |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № 3 при с. Костинброд — Софийско | | | | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 2·07 | 1·61 | 2.11 | 3·56 | 12·97 | 6·68 | 19·41 | 1·92 | 9·11 | 10·17 | 31·81 | 7·68 |
| $A_2$ | 2·95 | 3·21 | 1·46 | 4·15 | 10·11 | 5·31 | 15·82 | 3·25 | 6·35 | 8·31 | 39·21 | 6·22 |
| B | 6·28 | 4·14 | 3·71 | 4·30 | 9·76 | 4·40 | 14·97 | 5·47 | 7·48 | 7·79 | 35·16 | 4·02 |
| C | 4·65 | 5·14 | 3·11 | 4·08 | 10·07 | 8·73 | 13·77 | 4·84 | 6·73 | 11·78 | 30·70 | 4·13 |
| Разрез на смолница с хор. $B_2$, беден на $CaCO_3$ с. Кондофрей — Радом. | | | | | | | | | | | | |
| $A_1'$ | 0 46 | | 2·08 | 4·63 | 0·70 | 10·20 | 18·60 | 16·80 | 22·50 | | 18·78 | 5·25 |
| $A_2''$ | 1·09 | | 0·38 | 2·30 | 3·50 | 10 10 | 13·90 | 14·10 | 20·80 | | 27·13 | 6·70 |
| $A_2—B_1$ | 0·64 | | 0·55 | 6·41 | 7·60 | 9·40 | 13·30 | 14·10 | 20·70 | | 21·43 | 5·57 |
| $B_2$ | 0·00 | | 1·42 | 14·04 | 12·80 | 10·40 | 14 60 | 11·50 | 18·40 | | 13·34 | 3·50 |
| Разрез № 11 при с. Оряхово при гр. Любимец | | | | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 2·90 | 3·90 | 3·70 | 10·80 | 10·70 | 9·80 | 11·80 | 46·40 | | | | |
| $A_2—B_1$ | 1·80 | 3·60 | 3·60 | 11·30 | 11·30 | 10 20 | 11·00 | 47·20 | | | | |
| $B_2'$ | 6·00 | 2·10 | 1 70 | 9·50 | 9·51 | 13·60 | 10·90 | 46 70 | | | | |
| $B_2''$ | 9·00 | 2·60 | 3 50 | 13·40 | 13·40 | 10·40 | 16·40 | 31·30 | | | | |

Смолниците са плодородни почви, но притежават лоши физически свойства (15). Те реагират добре на фосфорната киселина, внесена във вид на суперфосфат. Най-благоприятен сезон за внасянето на изкуствените торове, специално на суперфосфата, е есента.

Находища от смолници за сега са установени само в Софийско (17), Радомирско (24) Чирпанско (25) и Свиленградско (22). Но има основания да се предполага, че такива ще се намерят във Видинско (между селата Арчар и Александрово), в Кулско (около с. Грамада), в Бургаско и Хасковско.

В Софийско смолниците покриват западната част от полето, като обхващат при това и по-голямата част на площта, която заема град София. На изток от р. Искър тяхното разпространение е нищожно. В Радомирско те се срещат в низките места на котловината между селата Канджулица, Долни Раковец, Кондофрей и Извор.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/02



## 12. Солени почви

Солените почви имат известно значение в страната, но не по пространството, което заемат, а само благодарение отрицателните качества, които притежават. До настоящия момент солени почви са установани само в Пловдивско (16), където те заемат около 130,000 декара. Допустимо е същите почви да се срещат в Старозагорско, Новозагорско, Карнобатско и Хасковско.

В Пловдивско са разпространени главно солончаковите солонци и отчасти солончаците. Освен това там са наблюдавани реградирани солонци и солоди. Най-разпространената разновидност е хлоридно-сулфатният солончаков солонец (Букорещлиев — 7). След тях идват содовите солончаци и содовите солончакови солонци, които образуват почва с извънредно лоши качества, съвършенно безплодна и лишена от каквато и да било растителност.

Морфологичната характеристика на хлоридно-сулфатния солончаков солонец край с. Радиново — Пловдивско е следния: (16)

Хоризонт $A_1$ 0—19 см. белезникав, рохкав, безструктурен, глинесто-песъклив и без карбонати.

Хоризонт $A_2$ 19—34 см. мръсно-жълт, средно плътен, с призматична структура, песъкливо-глинест с малко пясък, без карбонати.

Хоризонт $B_1$ 34—70 см. черно-жълт, плътен с призматична структура, глинест с малко пясък, без карбонати, с новообразувания от зърна и влажни петна по всяка вероятност от калциев хлорид.

Хоризонт $B_2$ 70—83 см. черно-жълт, средно плътен безструктурен, глинест и без карбонати.

Хоризонт C 83—110 см. сиво-жълт, плътен, безструктурен, глинест със слабо кипване на карбонатите.

Морфологичното описание на друга разновидност от солените почви, а именно средно реградирания слончаков солонец, който е намерен при с. Белозем — Пловдивско е следното (16)

Хоризонт $A_1$ 0—10 см. сив, твърде плътен с дребно призматична структура, глинест, без карбонати и без новообразувания и включения.

Хоризонт $A_2$ 10—26 см. тъмно сив, твърде плътен, с едро призматична структура, глинест, без карбонати и без включения и новообразувания.

Хоризонт $B_1$ 26—37 см. червеникаво-сив, средно плътен, с призматична структура, глинест, без карбонати и без включения.

Хоризонт $B_2$ 37—58 см. червеникаво-сив, средно плътен, безструктурен, глинест и без карбонати.

Хоризонт C 58—120 см. сиво-червеникъв, плътен, безструктурен, глинест и без карбонати.

За състава на солите, разтворими във вода при солените почви дава представа таблица № 31, в която са дадени резултатите от анализите на водния извлек на хлоридно-сулфатния гипсоносен солончаков солонец от с. Бенковски, а също така и на слабо реградирания солончаков солонец от с. Войводиново, и двата от Пловдивско (Букорещлиев — 17):

Механичния състав на солените почви е изследван доста подробно и то върху голямо количество образци. В таблица № 32 са представени резултатите от анализите на образци от три разновидности солени почви. Тези разновидности са следните: хлоридно-сулфатен солончак при с. Болярино, хлоридно-сулфатен гипсоносен солончаков солонец при с. Бенковски и слабо реградиран солончаков-солонец при с. Войводино. Всички посочени местности са в Пловдивско. (7):

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Солените почви, освен лошите агрохимични свойства, имат и много лоши физични свойства. Благодарение присъствието на натрий

ТАБЛИЦА № 31

| Хор. | Разтв. соли в % | $Ca^{1})^{\cdot\cdot}$ | $Mg^{\cdot\cdot}$ | $K^{\cdot}$ | $Na^{\cdot}$ | $Fe+Al^{\cdot\cdot}$ | $Cl'$ | $SO_4''$ | $SiO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № 13 при с. Бенковски — Пловдивско | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 72·8 | 0·05 | 0·06 | 0·00 | 1·00 | 0·00 | 0·09 | 0·46 | 0·15 |
| $A_2$ | 311·7 | 0·27 | 0·18 | 0·00 | 1·20 | 1·78 | 0·06 | 1·71 | 3·06 |
| $B_1$ | 64·1 | 0·06 | 0 71 | 0·00 | 0·58 | 0·00 | 0·90 | 0·17 | 0·43 |
| $B_2$ | 75·0 | 0·58 | 0·01 | 0·09 | 0·00 | 0·28 | 0·19 | 0·07 | 0·67 |
| C | 111·0 | 0·09 | 0·06 | 0 23 | 0·78 | 0·36 | 0·07 | 0·20 | 0·36 |
| Разрез № 16 при с. Войводиново — Пловдивско | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 409·2 | 0·50 | 0·00 | 0·75 | 2·84 | 0·13 | 0·00 | 0·03 | 1·79 |
| $A_2$ | 167·4 | 0·38 | 0·00 | 0·87 | 1·38 | 0·48 | 0 26 | 0·98 | 1·84 |
| $B_1$ | 254·3 | 0·24 | 0·16 | 0·36 | 2·32 | 0·60 | 0·57 | 0·56 | 0·53 |
| $B_2$ | 571 1 | 0·69 | 0·12 | 1·39 | 3·72 | 3·32 | 0·00 | 0·02 | 4·94 |
| C | 188·1 | 0·11 | 0·17 | 0·32 | 0 09 | 0·55 | 0·00 | 0·03 | 1·20 |

ТАБЛИЦА № 32

| Хор. | Дълбочина | >0·25 | 0·25—0·10 | 0·10—0 05 | 0·05—0·01 | 0·01—0 005 | 0·005—0·0015 | 0·0015—0·001 | >0·001 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Разрез № 3 при с. Болярино — Пловдивско | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 0—10 | 0·48 | 17·32 | 7·15 | 10·32 | 18·06 | 0 72 | 20·52 | 19·74 |
| $A_2$ | 10—36 | 0·43 | 13·56 | 8·68 | 0 68 | 16·29 | 5·93 | 17·99 | 17·14 |
| $B_1$ | 36—80 | 0·21 | 12·62 | 12·62 | 11·19 | 32·14 | 7·43 | 16·48 | 5·09 |
| Разрез № 18 при с. Бенковски — Пловдивско | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 0— 10 | 1·15 | 23 04 | 7·48 | 22·35 | 9·56 | 9·15 | 8·11 | 16·13 |
| $A_2$ | 10— 25 | 0·53 | 17·33 | 3·70 | 24·46 | 17·06 | 3·49 | 2·06 | 20·01 |
| $B_1$ | 25— 85 | 0·36 | 5·16 | 0·62 | 17·33 | 10·98 | 21·56 | 19·27 | 23·66 |
| $B_2$ | 85—110 | 0·00 | 8·64 | 8·40 | 22·31 | 7·54 | 21·31 | 21·17 | 8·23 |
| C | 110 → | 2·10 | 1·23 | 5·17 | 19·03 | 7·85 | 19·13 | 5·59 | 34·33 |
| Разрез № 16 при с. Войводиново — Пловдивско | | | | | | | | | |
| $A_1$ | 0—10 | 4·06 | 42·05 | 4·50 | 18·38 | 15·94 | 3·88 | 4·70 | 5·92 |
| $A_2$ | 10—30 | 3·76 | 36·20 | 4·13 | 24·49 | 8·65 | 5·30 | 4·58 | 12·02 |
| $B_1$ | 30—50 | 1·28 | 30·46 | 1·04 | 16·65 | 10·61 | 1·04 | 6·45 | 31·43 |
| $B_2$ | 50—90 | 0·97 | 20·16 | 1·89 | 17·70 | 12·18 | 3·24 | 6·48 | 33·65 |
| C | 90 → | 1·21 | 8·59 | 6·20 | 25·85 | 6·41 | 38·14 | 4·48 | 3·21 |

в поглъщателния комплекс те са силно колоидални, и водните им свойства са отрицателни. По-долу в таблица № 33 са дадени някои анализи на физичните свойства на същите почви, на които беше разгледан химичния състав. (Букорещлиев 7):

[1]) Всички катиони и аниони са изчислени в милиеквиваленти за 100 гр. абсолютно суха почва, а количеството на разтворимите соли е дадено в грамове-проценти пак за абсолютно суха почва.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-



30. Пенчев, Н. — Нов метод за определяне хумуса в почвата. Год. на Соф. университет, Физико-мат, ф-т, 1937.
31. Пройчев, Г. — Торопотребността на кафявата подзолиста горска почва в околностите на с. Семерджиево. 1934.
32. Пушкаров, Н. — Почвеногеологически очерк на Софийското поле. Държ. Земед. оп. станция, София. 1913.
33. „ — Почвеногеологическа скица на Пирдопската административна околия. Сп. на земед. оп. и-ти. год. II кн. 2—3. 1920.
34. „ — Почвена карта на България в мярка 1:500,000. 1930.
35. „ — Торопотребността на почвените типове в България. Сп. Сведения по земеделието, год. XII, кн. 3—4, 1931.
36. „ — Опит за подобрение на Софийския глинест чернозем. Год. Отчет на земед. опитна станция в София за 1927—28 год. 1928.
37. „ — Почвите на Орханийската околия и съседните земи между р. Малки Искър, Големи Искър и Софийското поле. Сп. на Земед. оп. и-ти, год. I 1924.
38. „ — Почвите в Дупницкия тютюнев район. Сп. Сведения по земеделието год. XII, кн. 1—2, 1931.
39. „ — Минерални торове и влагата в почвата. Сп. на Земед. оп. и-ти, год. V, кн. 3 и 4. 1933.
40. Радомиров, П. — Подобрение на вегетационния фактор вода. Борба със сушата. 1934.
41. Стайков, Цв. — Върху обменните катиони на някои български почви. Год. на Соф. Университет, Агрон. ф-т 1939.
42. Стефанов, Б. — Една забележка върху статията на Ив. Странски — „Черните софийски почви". Изв. на Бълг. Ботаническо д-во, кн. VI, 1934.
43. Стефанов, Б. — Изучвания върху плиоценската растителност на Софийската равнина. Сб. на Бълг. Академия на науките. кн XXIX. 1935.
44. Stefanow, B. — Die Posttärieren veränderungen in der Vegetation derebene von Sofia, Magyar botanikai, Lapok. 1926.
45. Стоянов, Н. — Растителните отношения в Софийската долина. Год. на Соф. университет, Агрон. ф-т. 1937.
46. Странски, Ив. — Кафявите горски почви в Софийското поле. Год. на Соф. университет, Агрон. ф-т. 1943.
47. „ — Черните Софийски почви. Год. Соф. университет, Агрон. ф-т. 1933.
48. „ — Върху същността на Софийските черни почви. Год. на Соф. университет, Агрон. ф-т. 1936.
49. Stranski, Iw. — La mention „Jaka" dans la terminologie des tabaks d'orient, La revue internationale des tabaks. VIII. 1937.
50. Тамамджиев, Л. — Принос към изучването на някогашната дървесна растителност на соф. поле. Сп. Горски преглед. 1930.
51. Танов Евг. — Принос към прдобрение физичните свойства на почвата. Сп. на Земед. изпит. и-ти, год. XI, кн. I, 1941.
53. Stremme, H. — Internationale Bodenkarte Europas, 1937
54. XXX — Отчети на почвоведния отдел при Земед. изпит. и-т в София за год. 1924, 1926 и 1927—28.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# БИОСТРАТИГРАФСКО И ПАЛЕОЕКОЛОЖКО ПРОУЧВАНЕ НА ГЕОЛОЖКИТЕ ФОРМАЦИИ В БЪЛГАРИЯ

от ред. доц. **Д-р В. Цанков**

Успоредно с развитието на стратиграфията на дадена страна върви и развитието на палеонтоложките познания, които служат за възстановяване картината на живота и условията на седиментация за всяка формация. В това отношение и в нас се е вървяло по същия път. Едва през последните няколко години една не голяма бройка от чисто палеонтоложки работи, предимно във връзка със систематиката на отделни животински групи, дойдоха да разнообразят палеонтоложките изследвания.

По-подробното биостратиграфско и палеоеколожко разглеждане на фосилната флора и фауна води към установяване промените, които са настъпили в средата на живота, резултат най-вече на тектонските явления, развили се в дадена област.

Предлаганата работа има за задача пресъздаването на биостратиграфските и палеонтоложки промени през геоложкото минало на страната ни. Тук съществуват редица празноти, но тъкмо тия липси най-добре проличават при събирането на познанията и синтетизирането на фактите. Тогава се оформят и проблемите, които трябва да легнат в основата на бъдните проучвания — една втора задача на предлаганият труд.

Първите следи от организми в нас са намерени едва в основата на Силура. Тази е причината за неустановяването със сигурност на по-стари от Силура седименти, които ако съществуват са лишени или пък са придружени с твърде неясни фосилни остатъци, та и до днес си остават непознати за геолозите, изследователи на България.

## СИЛУР

**Долен Силур-Ордовик.** Данните за Силура у нас са твърде оскъдни, тъй като малцина са геолозите, работили върху него (1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11). От досегашните проучвания може да се заключи, че още през долния Силур Западна България бива покрита от водите на силурското море. Във водите на този басейн и то със сигурност в пределите на З. Стара планина и Трънско се утайват финни глинести и песъкливи материали, от които в последствие поради диагенетни и тектонски процеси се получават днешните тъмно зеленикави, тънкопластни шисти (лиски) и финни бледо-сиви до бели кварцити, лишени от ясни пиритни включения. Тия материяли едва през 1934 год. (11) бяха датирани като долно-силурски — Ордовик, благодарение намирането в тях на неопределени още останки от представители на р. *Trilobites*, а най-вече в шистите рядки находки от граптолити: *Didymograptus perneri,* Bouček, *Didymograptus murchisoni,* Beck.

Литоложките данни в случая обуславят значително дълбокоморски води, в утайките на които (предимно в шистите) се наблюдава една фаунистична асоциация на представители от бентоса-трилобитите с

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

тия от планктона-граптолитите. Рядкостта на последните, намирането им заедно с трилобитите в шистите е доказателство, че граптолитната фауна по ония места се явява псевдопланктонна или по-право некропланктонна в непосредствен контакт с представителите на подвижния бентос.

**Горен Силур-Готланд.** Значително по-широкото разпространение на готландските седименти може да служи като указател за твърдение, че през това време силурското море е разширило границите си в пределите на страната ни, малкото обаче, проучвания в тази насока не позволяват да се правят със сигурност подобни заключения. През горния Силур условията на живот се променят. Така Готландът в България се изгражда в основата си от черни лиски, богати на пиритни включения и прослойки от лидитни пластове, като над черните лиски лежат сиво-зелени до блядо зелени шисти. В черните шисти се намира една богата граптолитна фауна и то предимно от представители на *Axinophora: Monograptus priodon,* Bron., *Monograptus atavus,* Jones., *Monograptus communis,* Lapw., *Monograptus regularis,* Tornqu., *Monograptus testis,* Barr., *Monograptus colonus,* Barr., *Cyrtograptus tubuliferus,* Perner., *Climacograptus scalaris,* His., *Retiolites geinitzianus,* Barr., *Rastrites hybridus,* Lapw.

От направената кратка характеристика на литологията и фаунистичното съдържание на горния Силур може да се твърди, че по това време морският басейн се удълбочава значително, където започва една бавна седиментация на финните глинести материали. Водите на това море са били богато наситени на сероводород, препятствуващ на какъвто и да е било бентонен живот. В същото време повърхните води са били богати на планктон, с изобилие на граптолити, останките на които са намерили място на фосилизиране в дълбочините под самото място на обитание.

Присъствието на въглеродно вещество в черните шисти на Готланда, изтъкнато още в 1906 год. (7 стр. 42), може да служи за указател, че богатата граптолитна фауна в случая е била прикрепнала по водорасли, и те са дали въгленото вещество в шистите, както това се твърди от Lapwoth. Обстоятелството, обаче, че до сега в Готланда на България са установени почти изключително представители от *Axinophora,* налага се да приемем изказаното по-горе мнение, че те са водили свободен начин на живот, тъй като това са повечето последни представители от групата на *Graptolitoidea,* за които Ruedemann определи свободен плактонен живот. Колкото се отнася пък до въглеродното вещество, неговият произход свободно може да се дири пак във водорасли, които в случая не ще да са били носители на прикрепени граптолитни форми.

Изобщо водите на силурското дълбоко море на повърхността са изобилствували на планктон с граптолити и може би с водорасли от рода на съвременния *Sargassum.* Дъното е било лишено или почти лишено в пределите на страната ни от бентонни обитатели, причина за което е било присъствието на сероводород. На него вероятно се дължи и относително малкия ръст на установените досега трилобити и то само в долния Силур, където все пак масовото присъствие на сероводород не може със сигурност да се докаже.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



КАРБОН

**Горен Карбон (Намюр, Вестфал и Стефан).** Досегашните геоложки проучвания не са установили девонски наслаги в пределите на България. Едва напоследък се доказа със сигурност (13) съществуването на горен Карбон в Западна Стара планина. През горния Карбон започва една плитководна лимнична (блатна и езерна) седиментация, която се бележи с груби брекции и конгломерати (не много едрозърнести) и пъстри богати на слюда пясъчници-граувaки. По-слабо са застъпени сивите до черни шисти и въглищни пластове. Едно подробно проучване разположението на отделните петрографски хоризонти за сега липсва. Повечко и значителни пълни данни за флората и фауната имаме от работите на Кръстев и Hartung (13 и 12). Така според тях организмовият свят на горния Карбон у нас се представя преди всичко от една твърде богата флора, съставена от представителите на *Pteridophyta*. От тях плавуновите са най-богати на форми: *Lepidodendron obovatum,* Stbg., *Lepidodendron lycopodioides,* Stbg., *Lepidophyllum lanceolatum,* Brgb., *Lepidophlois laricinus,* Stbg. *Sigilaria elegans,* Stbg.; *Sigilaria polyploca* var. *bulgarica,* Goth. u. Krest., *Sigilaria rugosa,* Brgt., *Sigilaria schlotheimiana,* Brgt., *Stigmaria ficoides,* Brgt.

Към хвощовете спада най-честия за Карбона в нас вид: *Calamites suckowi,* Brgt. и следните още видове: *Calamites undulatus,* Stbg., *Annularia stellata,* Schloth., *Asterophyllites longifolius,* Stbg. и мн. други.

„По общия си изглед" — бележи Жемчужников*) — „Лепидофитите от Карбона напомнят съвременните тропически дървета, което дава повод да ги отнесът към топлия тропичен климат. Анатомичното им устройство на стеблото с редуцирана дървесина и развита сърцевина и кора е способствувало за бързото развитие на тия растения. Това приспособление е характерно за съвременните тропични растения. По някои признаци и в частност по присътствието на месести листа и установяването на устица във вдлъбнатините на листата на лепидофитите тях отнасят към достатъчно ксерофилните растения, т. е. към приспособените към сухи условия, настъпващи макар и периодически".

Папратите в Карбона от З. Стара планина изобилствуват на родове и видове:

*Sphenopteris sewardi,* Ridst., *Sphenopteris (Crossotheca) schatzlarensis,* Stur., *Mariopteris muricata,* Schloth., *Asterotheca (Pecopteris) cyathea,* Schloth., *Asterotheca (Pecopteris) candolleana,* Brgt., *Asterotheca (Pecopteris) hemitelioides* Brgt., *Asterothecas (Pecopteris) platoni,* Grd., Eury., *Pecopteris bredovili,* var. *balcanica,* Hart., *Lyginopteris stangeri,* Stur., *Alethopteris grandini,* Brgt., *Alethopteris subelegans,* Pot., *Linopteris germari,* Gieb., *Taeniopteris jejunata,* Grd.' Eury. и мн. други.

Богатото развитие на папратите пък е указател за благоприятните условия на живот на силно хидрофилните растения, каквито са самите папрати.

Цялата тази флора свидетелствува за присътствието на твърде характерни заблатявания в посочените по-горе области през горнокарбонско време, с всички особености на един тропичен климат, който е дал условията за съществуване на тези растения.

*) Жемчужников, Ю. А. — Курс палеофаунистика, 1934 — стр. 115, 116, 117.



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Лимничният характер на водоемите, през Карбона в Западна България, се потвърждава, както от утайките, така и от намерените преди десетина години (13) многобройни представители от малките *Entomostraca*:

*Leaia regis ferdinandi,* Krest., *Leaia regis borisi,* Krest.

## ТРИАС

Фаунистичното проучване на Триаса в България е останало доста назад в сравнение със същите проучвания на другите мезозойски формации. Причината за това е безпорно по-редките находища на вкаменелости и главно не доброто им запазване. Въпреки това, обаче, някои от познатите вече находища, каквото е напр. това при Котел, Източния балкан, Голо-бърдо биха могли да дадат достатъчно и добър материал за да се запълни тази празнина в познанията ни за мезозойската фауна у нас.

През 1940 год. Е. Бончев (35 стр. 38) изтъкна,че преди триаско време в страната ни и то главно в С. България, областите заети от днешните Ст. Планина, Средногорието, Крайщидите и вероятно част от Ю. и И. България са били суша. С настъпването на Триаса поради негативни епирогенни движения тия земи се заливат от водите на триаските морета.

През времето на долния Триас по нашите земи в З. България се оформят само плитки сладководни басейни, с условия за една почти континентална седиментация, резултат на която са пясъчниците и конгломератите от които е представен Бунтзандщайна у нас. Петрографският фациес на Бунтзандщайна a priori сочи за липсата или съвсем рядки находки на фосилни представители. И действително до днес в България не са установени организмови следи от тия времена.

Към края на долния Триас — Röth'a водите на континенталните и нестабилни бунтзандщайнови басейни се удълбочават, оформя се единен морски басейн, където се наслагват мергели, мергелни варовици, глинести и мергелни пясъчници с шарено оцветяване (преобладаващата боя на мергелните и глинести материали е червената или жълтеникавата, а при песъкливите материали сивата). Повърхността на пластовете се ограничава с присъствието на слюда (8). Цялата скална промяна от бунтзандщайновите пясъчници нагоре се извършва постепенно. Литоложкият характер на тия наслаги свидетелствува за едно постепенно нахлуване и оформяне на морския басейн през Röth'ско време (8 стр. 34).

През това време животинските представители от германския тип морски басейн и тия от алпийския, нахлуват, смесват се и оформят зоокартината за този п. етаж, а това са следните форми:

1. — В Западния Балкан (8): *Naticella gaillardoti,* Lefroy.; *Myophoria costata,* Zenk., *Gervilleia mytiloides,* Schtoth., *Myacites macroides,* Schloth., *Pecten discites,* Scz. 2. — Ю. З. България (9). *Pseudomonotis laczkoi,* Bittner., *Pseudomonotis loczyi,* Bittner., *Myophoria costata,* Zenk., *Benekeia wogauana,* Meyer.

Малкото видове и в болшинството от случаите редки находки, обуславят преселният характер на фауната, която по-късно се оформя като ендемична. Поради настъпилите благоприятни крайбрежни условия на живот формите на *Myophoria costata,* Zenk., намират съществени удобства и единствени те се разпростират първи масово, давайки по-изобилен фосилен материал. За указатели на по значителни дълбочинни зони с една песъкливо варовита до песъкливо мергелна ос-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



нова, която е позволила съществуването на зариващите се форми, са представителите на двата вида от *p. Pseudomonotis*, и рода *Homomya (Myacites) mactroides*, Lefroy — също твърде редки.

Останалите фосили от плочкохрилите с по-масивна черупка от *p. Gervilleia* и *Pecten* са бентонни, които определят място на обитание предимно скалисто дъно. Към вагилния бентос, та дори и към нектона трябва да се отнесат и намерените само два екземпляра от р. *Beneckia*. Твърде простата сутура при този род свидетелствува за относително малките възможности при вертикални придвижвания, което се потвърждава и от крайбрежния характер на утайките, в които се намират.

Характерът на скалните компоненти, които съставят Röth'a в нас, както и преобладанието предимно на форми от германския тип води и твърде малко представители между алпийския и германския басейн доказват, че по това време водите на германското триасово море ще са имали широк достъп в нашата страна.

С настъпване на средно-триаско време се забелязва постепенно удълбочаване на оформилия се през долния Триас морски басейн. В Ю. З. България (9,63) анизките наслаги се представят в основата си от тъмно-сиви криноидни варовици, следвани нагоре от тъмни мергели и даонелни шисти. Безпорно, че литоложкият характер на тия седименти е указател за по-дълбоки води, които постепено са се удълбочавали, всички те обаче, имат чисто неритичен характер. Това удълбочаване на басейна води след себе си и възможности за по-голямо фаунистично разнообразие. И наистина значително бедната рьотска фауна се заменя от по-богатата на видове и индивиди фауна на Аниза. Така в Ю. З. България в криноидните и цефалоподни варовици и тъмните мергели установяват следните по-важни фосилни форми (8; 63; 66; 67 и 68): *Encrinus liliiformis*, Lmk, *Encrinus cassianus*, Laube., *Spiriferina (Mentzellia) mentzelli*, Dunker., *Retzia schwageri*, Bittner., *Rynchonella trinodosi*, Bittner; *Pecten alberti*, Goldf.; *Lima striata*, Schloth., *Lima lineata*, Schloth., *Mytilus eduliformis*, Schloth., *Myophoria elegans*, Dunk., *Mojsvaroceras neumayri*, Moj.,*) *Ptychites studeri*, var. *plezosus* Mojs., *Ptychites megalodiscus*, Beyrich. sp. *Ceratites trinodosus*, Mojs., *Ceratites abiche*, Mojs., *Ceratites binodosus*, Hauer., *Balatonites euryomphalus*, Ben. *Norites gondola*, Mojs.

При една преценка на литоложкия и фаунистичен характер на Аниза в Ю. З. България се идва до следните изводи:

Присъствието на основния криноиден варовик, определя едно плитко морско дъно, покрито с варовита тиня, където са намерили място на обитание голям брой прикрепени бетонни представители на родовете *Encrinus, Entrochus* и *Pentacrinus*. С едно слабо задълбочаване настъпва седиментацията на тъмните цефалоподни варовици. Това название за по-късните изследвания (63) се указа доста неудачно, тъй като преобладаващия елемент са ламелибранхиите, представени от родовете *Pecten, Lima, Mytilus, Myophoria*, почти всички ясно наребрени форми с асиметрични валви на черупката. Това са индифе-

*) Даден от Ат. Стефанов (табл. I фиг. 10) като *Temnocheilus*. Този род още в 1915 год. от Diner (Fosillum catalougus Pars. 8 стр. 335) бе заменен с *Mojsvaroceros*, тъй като е триаска форма, а рода *Temnocheilus* идва до долния Перм включително.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



рентни бентонни представители на неретичната област, които опре-делят неспокойни води с едно дъно, което е предлагало възможности за прикрепване посредством бисус или пък направо. Тия условия на живот се потвърждават и от намерените тук раменоги също така богато наребрени със значително дебели черупки. В това отношение само *Terebratula vulgaris*, Schloth. и *Waldheimia angusta*, Schloth. биха будили съмнение, ако не се знаеше тяхната разпространеност при различни условия на живот. Главоногите от този дебел варовит хоризонт се групират ясно в две групи: — група на активно плаващи нектони форми от р. *Atractites* и *Orthoceras* и група на придънния блуждаващ бентос — р. *Mojsvaroceras, Pleuronautilus* и *Ceratites*.

Началото на едно значително удълбочаване на морския басейн през това време се бележи по един подчертан начин с наслагването на тъмните мергели, зоната на *Ceratites trinodosus*, Mojs., която действително е богата на главоноги. Между тях формите от р. *Orthoceras (O. elegans*, Mojs.) както и тези от *Longobardites* и *Norites* са представители на нектона, последните два рода с малкия си пъп, заострена или с кил в сифоналната област черупка, доказват безпорно голямите си възможности за вертикални предвижвания и липса на такива за един бентонен живот. Напротив фосилите от сем. *Ceratitidae* (р. *Ceratites, Beyrichites, Balatonites*), с широката си и наребрена сифонална област и голям пъп са били пълзящи бентонни организми. Представителите от сем. *Ptychitidae*, вероятно са водили един бентонен живот с по-голями възможности за вертикални придвижвания, които все пак ще да са се свеждали към малки движения, в близко съседство с морското дъно. Всичките тия форми, обаче остават привързани към значително плитките води на неритичната област.

Едва към края на анизкото време в Ю. З. България започва едно видимо вдълбочаване на морското дъно, което продължава и в долнището на Ладина. Седиментите с които се бележи това удълбочаване са глинестите даонелни шисти. Те се явяват съвършенно финни без всякаква следа от груб теригенен материал, като в тях изчезват всички представители на плитките и каменисти дъна от предходните пластове на Аниза. Тук се установяват само финно-черупчестите форми от *Aviculidae* и *Halobiidae* (63) и редки екземпляри от *Nuculidae* и *Pleuromidae* (68): *Daonella lommeli*, Wissm., *Daonella litintana*, Boehm., *Daonella indica*, Bittner, *Daonella moussoni*, Merian и др. *Halobia comata*, Bittner, *Halobia cassiana*, Mojs., *Halobia vixaurita*, Kittl. и др. *Nucula lineata*, Goldf., *Pleuromya elegans*, Assm.

Всички тия вкаменелости свидетелствуват за едно значително по дълбоко дъно покрито с фини тинести утайки, където вече влиянието на повърхното вълнение е намаляло значително. Само такава среда би могла да даде възможност за просъществуването на една организмова асоциация от тези финно черупчести *Lamellibranchiata*.

В подкрепа на това твърдение идват и установените досега представители от класа на главоногите. Това са подвижно бентонни с голями граници на вертикални придвижвания видове: *Pleuronautilus nodulosus*, Arthab., *Ptychites verae*, Frech., *Monophylites* cfr. *wengensis*, Klipstein, *Hungarites pradoi*, Mojs.

Посочените форми са също тънко-черупчести с плоско издути страни и сифонална област, като украсните им отличия нямат рязък релеф, факти които показват че необходимата им среда за живот е посочената по-горе.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



От нектонните представители тук е застъпен само рода *Orthoceras* който разбира се не може да бъде указател за придънната среда.

Съвокупността от литологията и фаунистиката на този глинесто-шистозен, хоризонт на границата между Аниза и Ладина в Ю. З. България безспорно идва да ни наведе на мисълта, че ако трябва да се дири най-голямо вдълбочаване на Триаското море по тия места, то ще да е било именно по времето на образуването на този хоризонт.

По-нагоре пък през ладинско време става наслагването на ясно изразения варовито-песъклив хоризонт (дебел 20 м.), в който установяват (9) остатъци от *Megalodon*, безспорно доказателство за плитко дъно и крайбрежен фациес.

Настъпва след това седиментацията на познатия в нас доломитно-варовит фациес (гор. Ладин — долен Карн). Този доломитен варовик приемат (9) за резултат на едно наслагване от рифообразуващи организми, между които главно участие са вземали водораслови натрупвания в комбинация с тия от рифообразуващите корали с варовити и силициеви гъби.

С тези пластове завършва непрекъснатата седиментиция на Триаса в западните и ю. з. предели на страната ни.

По-късно по същите места се утайва трансгресивно един комплекс от шарени брекчии и конгломерати. Тях приемат (8; 63) за горно-триаски Rhät'ски. Те безспорно са резултат на една значителна денудация и утайване в близост със скалното крайбрежие съставено предимно от триаски скали, дали обилен материал за седиментацията на тия грубо кластични наслаги.

От малкото данни, с които се разполага за другите триаски находища в България по определени и сигурни са тези за Източния Балкан (20, 26).

В тази част на страната ни седиментацията се е извършила при по други условия. Така долният Триас, според изследванията на H. Berndt (26), започва със сивозелени, слабо песъкливи и плочести варовици с прослойки от сиво-зелени мергели. В тях той намира една фауна, която определя присъствието на скитския етаж по тия места: *Eumorphotis iwanovi*, Bittner, *Eumorphotis multiformis*, Bittner, *Dinarites bulgaricus*, Berndt.

Този автор приема с право посочените вкаменелости като характерни за горната част на скитския етаж — Кампил.

Явно е, че по ония места чисто германския тип долен Триас — Бунтзандщайн липсва и нахлуването на триаското море се извършва едва през кампилско време. Това нахлуване става бавно, постепенно, за което говори литоложкия състав на този п. етаж.

Анизът там се представя от тъмно-сиви варовици с една значителна фауна, разнообразна по начин на живот, изключително представена от главоноги. Така в групата на бентонните форми с малки възможности на вертикални придвижвания трябва да се отнесат видовете от сем. *Ceratitidae (C. subnodosus*, Mojs., *C. trinodosus*, Mojs., *C. coedevolicus*, Mojs. и др.). Към значително по-добре устроените за подвижно бентонен и отчасти нектонен начин на живот принадлежат формите от сем. *Monophyllitide, Gymnitidae* и *Ptychidae*. От тях вида *Sturia sansovinii*, Mojs. представя най-приспособения нектонен представител. Към нектона трябва да се отнесат и двата представители на *Orthoceratidae*.

През Ладина в областта на Източния Балкан се обособяват сходни

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00[illegible]



условия на седиментация и живот с тези от Ю. З. България, само че тук на изток морето е значително по плитко, за което свидетелствуват по-грубите плитководни наслаги-варовици и мергелни шисти с едно значително фаунистично разнообразие, предимно вагилно бентонни форми и отчасти зариващи се или прикрепени организми.

Подобно на Ю. З. България и тук в края на Ладина настъпва едно значително изплитняване на морския басейн, което позволява просъществуването на рифообразуващите корали от р. *Isastraea* — стенотермни представители от прикрепения бентос.

Докато в Ю. З. и З. България установяват липсата на Карн и Нор, а Rhät' а трансгресивно лежи върху Ладина, в Източния Балкан седиментацията продължава без прекъсване до края на норийския етаж. Там карнския етаж се състои от блядо-сив, плътен варовик с кремък. В този варовик намират (26) едно богато фосилно разнообразие от главоноги, между които преобладават нектоните форми от сем. *Orthoceratidae, Arpachitidae, Arcestidae, Medlicottidae, Pinacoceratidae* както и по приближените към придънния блуждающ бентос представители от *Trachiceratidae* и *Cladiscitidae*. Липсата на типично бентонна фауна в случая пречи за едно по сигурно определение на средата на живот по това време. Варовитите наслаги определят едно литорално дъно, където варовитата тиня е била богато наситена с кремъчни спикули, които са дали съвременните конкреции от кремък в този варовик. Твърде е вероятно този последният да има и рифов произход данни за това, обаче не са дадени.

Стратиграфски по-горе по тия места започва норският етаж в който различават (29) четири петрографски хоризонта, всички варовити с една твърде разнообразна и значително по плитководна фауна. Така, в основата на този етаж се намират в изобилие представители от сем. *Terebratulidae*, богато наребрени *Rhynchonellidae* и *Spiriferinidae*. По нагоре в т. н. халщадски варовик вземат надмощие прикрепените и богато наребрени родове: *Megalodon, Cassianella, Monotis* и *Pecten*, по същото време тук се появяват и охлюви. Това са почти изключително плитководни обитатели, които имат за място на обитание шелфовата област. За близоста на бреговата линия, в съседство с която става утайването на най-горния хоризонт, т. н. дахщайски варовик, свидетелствуват установените колониални корали от р. *Thecosmilia*, покрай които намират и брахиоподна и пелесиподна фауна.

Горно триаски наслаги, известни твърде отдавана (47; 19), се намират и при гр. Котел, където фаунистичното съдържание е необикновено голямо. Тук особенно разнообразие показват формите от кл. *Coelenterata*, извънредно богати на видове и родове колониални корали: *Isastraea, Astrocoenia, Tamnastraea*, и мн. др. неопределени още. Всички те са доказателство за крайбрежния характер на варовиците, които ги съдържат. Явно е, че в тази област бреговата линия по онова време се е намирала не далеч от местото на аутохтонните корални рифове. Тези последните са послужили за развитието на една богата фауна от представители на *Hydrozoa* с родовете: *Heterastridium, Stolizkaria, Stromatoporella, Stromatoriza* и др. които също принадлежат към прикрепения бентос. Пак към плитководния прикрепен бентос трябва да се отнесат намиращите се неправилни маси от криноиден варовик, който се установява в близко съседство с коралните рифове. Освен това към този плитководен бентос трябва да се отнесат и голямите, неправилни варовиги банки изпълнени с пред-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ставители на р. *Monotis* и *Pseudomonotis,* както и множество бодли от явно крайбрежната форма: *Cidaris pocillіformis,* Bak. и мн. др. Пак в близките околности на Котел в друго находище (Гърнювица) горният Триас се състои от глини и глинести мергели с тънки варовити прослойки. Глините изобилствуват на дребни пиритизирани форми от *Ammonoidea,* р. *Juvavites, Saginites, Cladiscites, Arcestes, Megaphyllites* и др., самите мергели пък съдържат пиритни конкреции. Петрографският фациес и фауната определят в случая една дълбокоморска среда с нектонна и придънно-нектона фауна, развита вероятно в една област на Триаското море, където е имало значително количество събран сероводород. Той не е позволил нормалното нарастване на аммонитите и е възпрепятствувал за съществуването на други форми. Намирането днес пък на тия две находища тъй близко едно до друго се дължат на силните тектонски изстисквания на триаските утайки в пределите на Котленско.

Още в началото бе изтъкнато, че в Западна и Юго-Западна България долният Триас се представя от германския си тип. В горната част на долния Триас-Рьота по тия места се появяват и алпийски форми, обаче все още преобладават тия от Германския басейн. През Аниза и Ладина става едно бързо нахлуване на чисто алпийски форми в пределите на тази част от страната ни, те заместят германските, които намаляват и показват тенденция на отдръпване, вероятно свързано с тектонски промени, които са наложили липсата на достъп на водите от Германския басейн по нашите места. Едва в края на Ладина алпийската триаска фауна е напълно господствуваща във водната шир на З. България.

В пределите на Източна България, долният чисто германски тип Триас липсва. Там нахлуването на триаското море става едва през скитско време и то по дадените сигурно определени форми имаме основание да твърдим, че по тия места става най-напред инвазията на медитеранските триаски води, които по късно постепено нахлуват и на запад. Ето защо докато на изток още от скитско време има чисто алпийска фауна, в Западна и Ю. З. България това става едва през Ладина.

## ЮРА

**Долен Лиас.** Началото на долно лиаското време в нас се бележи с утайки, резултат на една трансгресия, която обхваща почти всички области били под водите на долно триаското море, като на места дори се разширява (35). Нахлулите води широко подхранват наслагите си най-често от материял иззет от Бунтзандщайна или от палеозойските - силурските шисти (8). Тия материяли послужват за образуването на едрозърнестия пясъчник или конгломерат, на места с глинести прослойки, всички с виолетово-червено, розово до блядо жълтеникаво оцветяване, от които се състоят основните части на долния Лиас. Явно е, че в случая не може да стане и дума за що годе нормални условия на живот — те липсват поради крайно неблагоприятната среда и буйно нахлуване на морските води придружени с обилен песъклив и едроблоков материял. В горните части на долния Лиас, тук таме, в предните окрайнини на нахлуващото от къмъ север море се установяват полубракични басейни, където се наслагват познатите въглищни пластове (Връшка чука) с една изключително бракична фауна. Прослойки от тия въглища се срещат и по на изток в пределите на Балканската верига.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Към края на долния Лиас водите в този басейн затихват, създават се предпоставки за воден живот, нахлуват някои отделни представители на главоногите в З. Балкан, такъв е намерения единствен досега екземпляр от *Schlotheimia angulata,* Schloth, която форма твърде е вероятно да има некропланктонен произход. По на изток в Етрополско, обаче, в горнището на долния Лиас вече се установяват и рядки представители от бентоса (50): *Cardinina crasiuscula,* Sow.; *Chlamys textoria,* Schloth., *Rhynchonella* sp.

Още по на изток в пределите на Котленско и източно от него условията на живот по това време са значително по-благоприятни, за което свидетелствуват и утайките представени от варовити пясъчници с глинести прослойки, или пък песъкливи варовици. Там, най вече в глинестите прослойки намират някои главоноги, представители на придънния плактон: *Schlotheimia angulata,* Schloth. и *Coroniceras buclandi,* Sow. Във варовитите пясъчници пък намират прикрепени бентонни форми от р. *Rhynchonella* и *Terebratula.*

**Среден Лиас.** Водите на средно-лиаското море наследяват навсякъде, та дори и трансгредират вън от пределите на долно лиаския басаейн в нас. (35,50). През средния Лиас се създават по благоприятни условия за живот, които преди всичко се подкрепят от петрографския състав на този етаж: песъклив о мергелни лиски, мергелни варовици и пясъчници с тъмно оцветяване. Едновременно със седиментацията се появява една типична морска фауна, богата на индивиди с малко родово и видово разнообразие. Проучените досега фаунистични находища (Етрополско, Тетевенско, Златишко, Тревненско, Калотина, Зимевица, Котел и И. Балкан), показват липсата на представители от кл. *Echinoidea,* колониални *Coelenterata* и редки *Gastropoda,* плочкохрилите изглежда на пръв поглед най-разпространените форми, обаче, досега от тях са установени само 11 рода. Не така стои въпроса с аммонитите и белемнитите, които са по бедни на екземпляри, но твърде разнообразни родово и видово.

Към прикрепено дънните организми от онова време преди всичко принадлежат твърде честия представител на морските лилии р. *Pentacrinus,* тук трябва да бъдат присъединени и забележително честите раменоги, които на места образуват цели пластове от брахиоподен варовик. Към прикрепения бентос спадат и доста форми от плочкохрилите, а именно родовете: *Lima, Plicatula, Gryphaea.* Последният род е представен главно с два вида: *G. cymbium,* Lmk. и *G. geyeri,* Traut. Те имат масово разпространение и образуват на места цели прослойки-грифейни банки, от което проличава стадния им характер.

Подвижно бентоните форми са били твърде много разпросранени, за което свидетелствуват масовото развитие на р. *Pecten (P. aequivalvis,* Sow.). Тук трябва да се причислят и честите находки от р. *Spiriferina,* както и аммонитни представители с рязко и ясно изразени релефни окрасни отличия и широка сифонална област. *(Aegoceras capricornu,* Schloth., *Amaltheus spinatus,* d'Orb.), на които по право се отрежда място между мъчно подвижния придънен нектон.

Най-голямо разнообразие в средния Лиас има нектона. В него преди всичко на първо място са белемнитите, между, които вида *Holcoteuthis paxilosa,* Schloth. е ней-разпространеният с масови натрупвания на места. Това явление може да се дължи на придънни морски течения от малък мащаб, станали причина за натрупването на рострумите от белемнити изобщо в голями количества. Към нектона

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



принадлежат и останалите няколко представители от аммонитите с тесни високи завои и заострена сифонална област *(Amaltheus margaritatus,* Montf.).

Липсата на колониални корали и ехиниди дава основание да се твърди за съществуването на бързи промени в прибрежния характер на средно лиаските води. Те вероятно са били често замърсявани, с слаби промени на солеността им, което не е позволило живота на типично стенотермните форми от споменатите класове.

Изобщо, възприемливо е мнението (50), че средно-лиаската фауна в нас свидетелствува за съществуването през това време на нестабилни прибежни условия присъщи на шелфовата област, за което са указател и бързите промени на скалните материяли, както в вертикална така и в хоризонтална посока.

Временните пък задълбочавания на това море се потвърждават по глинестите наслаги, в които зариващи се в тинята представители от *Lamellibranchiata* са наместа твърде чести (от р. *Pholadomya, Lyonsia, Pleuromya).*

Почти всички средно лиаски находища в България се характеризират с едно ясно подчертано фаунистично еднообразие, а също така и петрографско. Изключение в това отношение прави само изтока. Така в Котленско до днес въпреки старателни дирения липсват представители от плочкохрилите, макар, че богатството на раменоги и криноиди е забележително подчертано. В тази област и то в мергелно глинестите наслаги (указатели за времани удълбочазания) за пръв път се намират представители от р. *Phylloceras (P. nilssoni,* Heb., *P. zignidianum,* Neum). и *Lytoceras (L. jurense,* Ziet). В Източния Балкан фауната е бедна, съставена само от раменоги, а от мидите идва рода *Gryphaea.*

**Горен Лиас.** През горния Лиас се наблюдава една изключителна еднаквост в литоложкия характер на седиментите във всички находища. Това са тънкопластни, сиви до черни, песъкливо-мергелни до глинести лиски, на повечето места с дребни пиритни кристалчета (50). Явно е, че през това време юрското море добива изобщо най-голямото си удълбочаване по нашите места. Тихите и спокойни води, богати на органични включения, са дали в резултат финните шисти, в които наличието на пиритни кристалчета свидетелствуват за присъствието на $H_2S$ в тия води.

Това вдълбочаване става доста бързо и води след себе си промяната на условията за живот, което се придружава от пълното изчезване на дънната и придънна фауна. Липсата на бентонни форми през целия горен Лиас вероятно се дължи и на присъствието на сероводород в водите. Фауната от това време е изключително нектонна от кл. на *Cephalopoda,* като аммонитите са представени с форми, на които заострената и силно сплеснатата черупка и сложна сутура, обуславят добре плуващи видове както в хоризонтална така и във вертикална посока. Ето някой от по характерните: *Hildoceratoides serpentinum,* Rein., *Leioceras opalinum,* Rein., *Lillia erbaensis,* Hauer и др., *Cuspiteuthis tripartita sulcata,* Quenst., *Megateuthis pyramidalis,* Ziet. и др.

**Догерското** море замества навсякъде горно Лиаското. През Догера у нас в общия басейн се оформят, отделни области с особени, специфични условия на седиментация и воден живот, където се създават и отделни фаунистични съобщества.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



Най-добре проучените и с най-голямо разпространение са догерските находища източно от Искърския пролом в северните предели на Балкана и Предбалкана. Там съвсем ясно личи как горно-лиаските глинести шисти съвсем незабележимо петрографски преминават в долно-догерски глинести шисти, т. е. настъпването на догерското море става без каквито и да са батиметрични промени. Удълбочаването от горния Лиас се запазва и през долния Догер. Появата на конкреции и фауната са единствените доказателства за догерската възраст на тези пластове. Животът обаче, по тия места се променя, наново се появяват редки представители на плочкохрилите, болшинството от които принадлежат на вагилния бентос и са с твърде широки граници на батиметрично разпространение (родовете: *Inoceramus, Nucula, Camptonectes),* а при някои от тях не се изключват и възможности за нектонен начин на живот — *Posidonomya alpina,* Gros. Само тук, там намиращите се коремоноги, допълнят твърде бедната картина на подвижния живот на морското дъно. Намирането на единични корали — *Thecocyathus mactra,* Goldf. и черупки от *Echinoidea-Heterocidaris wikense,* Wright в конкрециите като редки находки, допълнят общата картина за оскъдността на бентонната фауна през долния Догер у нас. Богатата аммонитна фауна в пределите на описваните находища също се диференцира по отношение начина на своя живот и възможности на придвижвания. Преди всичко се обособява една група от сем. *Harpoceratidae* и родствениците им (р. *Ludwigia, Witchellia),* които безпорно по устройството на черупката си дават всички основания да бъдат причислени към активния планктон с широки възможности за голями вертикални придвижвания. Другата група е тази на сем. *Stephanoceratidae* и *Sphaeroceratidae* (с р. *Normannites, Stephanoceras, Teloceras, Sphaeroceras, Emileia*), които притежават значително силно изразени окрасни отличия и широка сифонална област, белези обуславящи по-малки възможности на вертикални движения и изобщо един по слаб нектонен начин на живот. Преходни на тия две групи се явяват представителите на сем. *Cosmoceratidae* (р. *Parkinsonia, Garantia, Stephanoceras).* Най-сетне съвсем особен начин на придвижване в младост и във възрастно състояние се преписва на установените представители от р. *Taxoceras.* Към съвършенно активния нектон трябва да се отнесат многобройните представители на белемнитите, които в Догера изобщо предполагат извънредно богато родово и видово разнообразие и при това достигат своя максимален размер *(Megateuthis elliptica-giganteus).*

При описваните находища, горната част на Догера показва убедителни признаци за бързо изплитняване, поява на песъкливо-мергелни лиски, мергелни пясъчници и кварцитизовани пясъчници, което води към промяна на средата на живот обусловено и с бързото изчезване на догерската фауна по ония места.

В Белоградчишко Догерът има съвсем друг вид. Там целия Лиас и долния Догер образуват една съвсем неделима задруга от пясъчници лишени от вкаменелости, която завършва с оолитните варовици на Калова.

Явно е, че на основната лиас-догерска серия от песъкливи пластове в случая трябва да се гледа, като на една седиментация резултат на близко крайбрежие с висок релеф, дала обилен теригенен материял (35 стр. 198), който не е позволил един що годе сносен бентонен живот, затова и фосили там липсват.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Наслагите пък на оолитния **Калов** свидетелствуват за присъствието на обилни и постоянни движения на водната среда, вероятно в зоната на пробоя на вълните или от крайбрежни течения. Тия условия за състоянието на морското дъно се потвърждават и от установената бентонна фауна съставена по тези места изключително от редки представители на *Brachiopoda* и то дебелочерупчести форми от *Rhynchonella* и *Terebratula*. Нектонът тук е също еднообразен, представен от родовете: *Phylloceras, Macrocephalites* и *Parkinsonia* (35). Всички те притежават черупки на добри плувци и са водили вероятно един живот съвсем независим от условията на морското дъно, съществуващи в известни локалитети на тогавашното море.

В южните склонове на Стара-планина, както и в Ю. З. България установяват (35) един обратен ред на седиментационните явления от този в Северна България. Така в Ю. З. България петрографските компоненти на горната част на Догера са указатели за едно постепенно удълбочаване отдолу нагоре — установяват се нечисти пясъчници, варовити мергели и мергели, докато в С. България песъкливата съставна част се намира в горните отдели. Тия промени са отразени и в фаунистичното съдържание, така в пределите на С. България поради бързото изплитняване фауната почти изчезва, напротив в Ю. З. България тя се представя от богат бентонен живот: р. *Waldheimia, Terebratula, Ostrea, Gryphaea, Lima,* все прикрепени бентонни форми, а в меката глинеста основа са намерили място на живот и зариващите се представители на р. *Pholadomya*. Напротив нектонните форми тук са твърде редки с единствен досега установен екземпляр от р. *Parkinsonia*. Тази обратност в седиментационните процеси, по мнението на Ек. Бончев (30) се дължи на настъпилото през горно догерско време издигане в пределите на С. България в резултат на което се проявява една регресия, докато в същото време в Ю. З. България става едно вдълбочаване — проявява се една трансгресия.

Подобно нахлуване на юрското море установи напоследък Янишевски[1]) в пределите на Ю. И. България — Странджа планина, където се доказа зоната на *Trigonia costata*, Sow., богата на бентонни и нектонни форми.

Горно юрското море през **Оксфорда** и **Кимериджа** в България се бележи с едно повсеместно слабо удълбочаване, което дава възможност за отлагането на познатите в литературата ни варовици на Оксфорд-Кимериджа. Петрографската и фаунистична еднаквост във всички находища, говори за еднаквите условия на живот и седиментация настъпили през това време в страната ни. Фауната се състои от чисто нектонни форми, предимно аммонити и редки находки от белемнити, които в предходния етаж бяха преобладаващи. И тук аммонитната фауна може да се подели на две: форми с големи възможности на движения — р. *Phylloceras, Lytoceras, Perisphinctes* и форми, обуславящи един придънен нектонен живот — богато нашипените *Aspidoceras,* и много наребрените с тъпи издувания черупки на р. *Oppelia*. Тук ще се напомни и за присъствието на кремъчните конкреции, които мнозина са склонни да приемат за произходящи от *Silicispongia* — единствени доказателства за съществуването през това време на представители от прикрепения бентос.

**Титон.** През това време настъпват промени в уеднаквилите се

[1]) А. Янишевски — устно съобщение.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



условия на седиментация през Оксфорд-Кимериджа. Два, ясно изразени са петрографските компоненти на Титона в България. От една страна се дава възможност на утайването на варовития Титон с граници на разпространение З. Стара планина и вероятно цяла С. България, (35, 37, 50, 58, 69), а от друга страна — на флишоподобния в пределите на Старопланинската верига и Крайщето. Варовитият Титон приемат (35) за резултат на едно наслагване в една парагеосинклинална област, а флишоподобния в ортогеосинклинална.

Фаунистично варовито-кораловият Титон е твърде малко разработен. Досега в тези органогенни варовици са установени единични форми от *Pygope dyphia*, Colon., множество *Diceras*'ови банки в непосредствен контакт с корални рифове, както и един амонит — *Perisphinctes transitorius*, Opp. Ясно е, че за този тип Титон е характерна сесилно бентона фауна предимно със стенотермен характер, определя чиста сравнително топла водна среда и една спокойна седиментация. На нектонния аммонит в случая би трябвало да се гледа като на временно нахлула форма от по-дълбоки води в плитковините на общия инъче титонски морски басейн.

Флишоподобните седименти на Титона включват в себе си богата фауна (по-вече от 75 вида), която свидетелствува за едни по-дълбоки образувания, богато представени от нектонни организми. Между последните най-много са силно активните със сложна структура и добре нагодени за плуване амонити от родовете: *Phylloceras, Lytoceras, Haploceras, Perisphinctes, Spiticeras*. С по-съмнителни възможности за големи вертикални придвижвания са представителите на р. *Oppelia, Taramelliceras, Simoceras*, те впрочем се срещат и най-рядко. Малкото установени досега белемнити и аптихуси допълнят нектонната картина на тия води. Твърде редките находки на бентонни организми включват в себе си предимно форми на блуждающия бентос тук спадат представителите на родовете: *Aulacomyella, Inoceramus, Pecten, Astartae, Cidaris* и *Opis*, като само единствено вида *Rhynchonella lacunosa*, Sol. може да служи за доказване присъствието и на прикрепения бентос. Ек. Бончев изтъкна (35 стр. 204), че от всички намерени 72 вида 63 са нектонни форми, 8 вида вагилно бентонни и само 1 прикрепен. Това вероятно се дължи на честата смена на дънния материял при флишоподобния Титон, която е попречила за установяването на нормален бентонен живот. Напротив нектонните организми са имали широки възможности на живот в инъче значително дълбоките води на този басейн. За преход между тия две различни по седиментационни условия и фаунистично съдържание области споменува Ек. Бончев (стр. 204—35) за фаунистичните промени тук обаче данни не са дадени, те предстоят да се докажат.

## КРЕДА

**Долен Валанж.** Титонският басейн в пределите на почти цяла Северна България бива заместен без прекъсване от долно валанжския. Изключение прави само Ю. З. България — Крайщето, Трънско, Конявската и Лозенска планина и Панагюрската ивица. Там не се установяват фосилни форми по-млади от титонските. Трябва следователно да се съгласим с мнението (35), че през долния Валанж тия места са били подложени на издигане и границата на оформящето се долно валанжско море е отстъпила значително по на северо-изток от тази на титонското, вън от пределите на посочените по-горе области.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



В останалите части на страната ни седиментационните условия продължават да бъдат същи и през долно-валанжско време, та по тях изобщо липсват основания за разграничение на долния Валанж от Титона.

Така в пределите на Стара планина — Етрополско, Тетевенско, Централния Балкан, Котленско, Еленско и Преславско се запазват по големите дълбочини наследени от титонско време.

В Етрополско, Тетевенско и Централния Балкан Титонът, преминава в долния Валанж незабележимо, като постепенно глинесто-мергелния елемент, нагоре заместя конгломератно песъкливия. По тези места преходът се долавя и от фаунистичните находки, там на много места установяват присъствието на предимно бериаски форми (15; 37; 50; 58; 30): *Berriasella callisto,* d'Orb., *Thurmannia boissieri,* Pictet, *Neocomites occitanicus,* Pictet, *Lytoceras strambergense,* Zittel и др.

Стратиграфски по нагоре тази фауна постепенно отстъпва мястото на чисто валанжски представители: (15; 37; 50; 58; 60):

*Neocomites regalis,* Pavlov.; *Hoplites biassalensis,* Karak., *Hoplites perisphinctoides,* Uhlig., *Kilianella superba,* Sayn., *Spiticeras subguttatus,* Djan., *Spiticeras tenuicostatum,* Djan.

Още по на изток в Котленско, Еленско и Преславско, долният Валанж става значително глинест и фауната е много по-приближена към долния Валанж, отколкото преходна между него и Титона (14; 20; 61). В тази южна дълбока зона на долня Валанж преобладават както се виде нектоните, аммонитни представители. Твърде редко и то само в източната част се срещат някои форми от *Ammonites*, които по устройството на черупката си ще да са били лоши плувци — *Acanthodiscus euthymi,* Pict. Към активния нектон се отнасят и малкото представители от *Belemnitoidea*. От тези последните формите на р. *Duvalia* е водил предимно подвижен бентонен живот. Към подвижния бентос трябва да отнесем и представителна от *р. Inoceramus* и *Pecten*. За прикрепени дънни форми споменува само Каменов (50) и то един единствен вид *Ostrea tuberculifera,* Coquand. Причините за липсата на бентони организми безпорно се дължат на променливите условия на седиментационните процеси, които бяха изтъкнати и за титонския басейн по тези места.

На север от тази удълбочена област на д. валанжското море се е разстилала пространната сравнително плитководна област днес разкрита най-вече в пределите на С. И. България. Там от юг на север стъпка по стъпка може да се проследи постепенното изплитняване изразено от една страна с петрографската промяна на долния Валанж от юг към север — глинесто варовитите материали постепенно стават все по-варовити, и от друга страна с фаунистичното съдържание. Постепенно на север от Преславско изчезва нектонната фауна, за сметка на която се появява прикрепено бентонната: представители от р. *Ostrea, Requienia, Exogyra, Pecten,* та дори в по-меките варовити наслаги *Pholadomya gigantea,* Sow., war. *très curte* и *large,* както и форми от р. *Terebratula*. Нектоните форми са вече рядкост и с приспособления за крайбрежен начин на живот: *Hercoglosa malbosi,* Pict., *Leopoldia biassalensis,* Karak., *Acanthodiscus euthymi,* Pict. и др. Още по на север в пределите на Добруджа долноваланжските варовици вече значително нечисти, съдържат почти изключително придънна фауна от р. *Janira, Trigonia, Monopleura, Sphaera, Natica* и др. Явно проли-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R0



чава в случая това изплитняване от юг към север, като водите от тази част на басейна са били сравнително плитки и неспокойни. Тук-таме, те са били смущавани и от водни течения в резултат на което се утайват и оолитните варовици в горните отдели на долния Валанж по линията с. Венчан — гара Каспичан.

**Горен Валанж — Хотрив.** Времето на горния Валанж и Хотрива в България се бележи с уеднаквяване условията на седиментацията и удълбочаване в северните предели на басейна наследен от долно валанжско време. Създава се един общ сублиторален басейн, където седиментацията от горно валанжско време продължава незабележимо литоложки и през Хотрива. Ето защо налага се тия две стратиграфски подделения в нас да бъдат разглеждани като едно цяло (35). В този единен вече басейн намират място на утайване навсякъде познатите у нас сиво-гълъбови глинести мергели, които в прибрежните си южни окрайнини (пределите на сегашна Западна и Източна Стара-планина) са малко по-разнородни с песъкливи и дори на места дребноконгломератни прослойки. В тия води живее една предимно свободно плаваща фауна, богата на индивиди и видове от кл. *Cephalopoda*. Болшинството представители от тях вече имат типично креден характер. Между нектоните форми на пръв план са тия от разреда *Endocochlia*, едни от които са активно плуващи: р. *Hibolites, Conobelus, Mesohibolites* и други, които с по-голямо право трябва да се причислят към блуждающия бентос: р. *Duvalia (D. dilatata* Blainv., *D. polygonalis*, Blainv. и др.). Външночетирупчестите главоноги—*Ectocochlia* представят голямо разнообразие. От тях родовете: *Crioceras, Ancyloceras, Hamites, Holcostephanus* предлагат повече възможности за полубентонен подвижен живот, докато представителите на родовете: *Litoceras, Neocomites, Schloenbachia, Phyloceras, Kilianella* и др. са били безпорно активни плувци. Тук трябва да се подчертае изобилието на формите от р. *Holcostephanus* респ. п. рода *Astieria, Valanginites* и *Rogersites*, които придобиват масово разпространение и голямо видово разнообразие (81).

Бентоните организми в глинесто мергелните наслаги на Хотрива са твърде редки и представени от тънкочерупчести форми на р. *Pecten, Pholadomya, Lyra, Terebratula*. В пределите на С. И. България пък се установяват и то само в отделни локалитети находки от *Crinoidea* — р. *Pentacrinus, Balanocrinus* и др. Към блуждаещия бентос по същите места трябва да се отбележи и присъствието на членчета от *Astieroidea* и *Holoturoidea*. В долнището на горния Валанж и основата на Хотрива на много места в България: Котленско, Еленско, Шуменско се установяват тънки пиритни прослойки и пиритни конкреции от различна големина. В тия места най-често се намират лилипутни форми от пиритизирани аммонити и охлюви, като същите в по-горните отдели на Хотрива идват нормално развити. Този факт дава възможност да се допусне временното присъствие на сяроводород и то само на отделни места на тогавашния басейн, като сероводорода е възпрепятствувал за разрастването на организмите, живущи там, до нормалните им размери. В горните си отдели Хотрива става все по-варовита с по-рядки находки на аммонитни представители, па изобщо и на фауна. Всички форми обаче, имат нормален ръст.

Изнесените накратко литоложки белези и фаунистични данни за този долнокреден глинест комплекс от пластове свидетелствуват за оформянето през това време на един нормално солен басейн с уеднаквени

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



литорални условия. В този водоем нектонната фауна в началото се разпростира нашироко, докато дънната се ограничава в отделни находища, предимно в южните предели — по-близко до южната граница на басейна. През горно-хотривско време настъпва постепенно изплитняване, което води след себе си отдръпването на една част от нектонните организми — главно активно плуващите форми в замена на което пък останалите представители предимно от р. *Crioceras* и *Ancyloceras* добиват по-добри възможности на живот и достигат голями размери.

**Барем.** През баремско време наново в България се оформят две области с различни условия на седиментация и живот. Така в С. И. България, северно от долината на р. Голяма Камчия, източно от линията Русе — Попово — Преслав, целия Дели-Орман до Черно море се изгражда в основата си от т. н. (47) мергелно-варовит (дълбокоморски) фациес на Барема. В останалите области, а именно по северните склонове на Балкана и Предбалкана, както и в част от С. България, Баремът е развит в своя ургонски фациес.

В пределите на източната провинция — дълбокоморският Барем, се наслагват глинести мергели, мергелни варовици, всички отделени с различно дебели глинести прослойки, общото им оцветяване е сивожълто, гълъбово до ръждиво жълто. Дълбокоморският баремски басейн наследява горно хотривският без значителни промени. Дълбокоморската цефалоподобна фауна, наследила хотривската има предимно полунектонен характер. И наистина, много и разнообразни са развитите форми на родовете: *Ancyloceras, Hamites, Macroscaphites* и *Crioceras,* на които напоследък се приписват малки възможности на вертикални предвижвания или пък само в част от тяхното съществуване активното плаване е било възможно. От друга страна се наблюдава едно богато развитие в тесни рамки на разпространение на р. *Holcodiscus* с множество видове и голями окрасни отличия, при които личат усложнения, водящи към асиметрия (74). Бентосът в по-северните отдели на този дълбокоморски фациес (Разградско) придружава на места аммонитните находища и се представя от ясно обособени съобщества от *Echinoidea,* р. *Toxaster,* големи коремоноги от р. *Pleurotomaria* и *Natica,* а също така и големите миди от р. *Exogyra* и *Trigonia.* Прави впечатление, че тук бентонните форми са със съвсем малко родово и видово разнообразие, обаче, богати на места с индивиди, което едностранчиво развитие свидетелствува за строги определени условия на живот.

Явно е, че в тази източна провинция седиментацията се е извършила при почти същите условия, както при предходната задруга на горния Валанж и Хотрива, само че тук безпорно е на лице едно изплитняване, което се бележи с появата на варовиците.

Фауната тук се развива в едно направление, създават се условия благоприятствуващи за развитието на чисто кредните слабо подвижни аммонити. Тук таме, вероятно само в по-големите плитчавини на този басейн се създават едностранчиви условия за съществуването на бентонни организми.

Западно и южно от дълбокоморската баремска провинция се отлагат седиментите на баремския ургонски фациес. Въпреки, че у нас този тип Барем е твърде много разпространен и в него са установени ясно петрографските му хоризонти, фаунистично той досега е слабо характеризиран. Основната част на този Барем във всички находища се представя от нечисти пясъчници, като само в пределите на Из-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



точния балкан — Преславско, Акерман (14) установява по-мергелен фациес с амонитна фауна. Нагоре, според данните на Ек. Бончев (35) лежи долно ургонския варовик, над него варовития долен орбитолинен пясъчник, върху който се разполага горния ургонски варовик. С този варовик завършва Барема по ония места. Пак според същия автор на юг влиянието на бреговата линия се чувства значително, така в пределите на южните окрайнини на този Барем, ургонските пластове изтъняват, стават по песъкливи и на места дори се губят, обратното на север те се оформят ясно и са значително дебели (от 20—40 до 50 и повече метра).

Като се изключи Преславско, където Акерман установява една алохтонна фауна представена предимно от нектонни представители на *Ammonoidea*, навсякъде другаде в безспорно плитководните наслаги от основата на Барема се намира, една макар и оскъдна фауна съставена от прикрепени представители на *Lamellibranchiata* и то с твърде плитководните форми от р. *Trigonia* — *T. caudata*, Ag., *T. carinata*, Ag. тук също в глинестите материали са познати форми от зариващите се представители на мидите: *Panopea gurgitis*, var. *neocomiensis*, Leym.

На последователни ундационни движения в тази част от страната ни по това време (35) се дължи утайването на по горните все плитководни и крайбрежни варовити хоризонти на ургонския варовик. Той се характеризира с една предимно сесилна фауна от дебелочерупчестите представители на р. *Requienia*, покрай рифоподобните образования на която, са намирали място на обитание форми и от блуждающия бентос — *Pseudocidaris clunifera*, d'Orb., та дори и вероятно от некропланктонен произход амонити от р. *Holcodiscus*. Долно орбитолинните пластове на Барема, които разделят ургонските варовици безспорно трябва да приемем за резултат на слабо снишаване на морското дъно, където бързо намира място на обитание една богато наситена асоциация на подвижния бентос от р. *Orbitolina*, успоредно с които идват форми от р. *Trigonia* и *Exogyra*.

През 1940 год. Ек. Бончев (35) установи в нас т. н. **Мизийски** етаж, преход между ургонския Барем и Апта в пределите на Търновско и Ловченско. Фаунистично, обаче този етаж не може да се обособи като отделно стратиграфско поделение. За него до днес не е установена нито една характерна фосилна форма. Представен е от преходни видове между Барема и Апта. В това поделение са разпространени най-много *Lamellibranchiata* и то предимно прикрепени форми и някои раменоги. Блуждающият бентос се представя изобилно от *Gastropoda* с родовете: *Neritopsis, Cerithium, Trochus* и др. както и алохтонни представители от р. *Holcodiscus*, При това трябва да се изтъкне, че в различните области преобладава фауна с различна стратиграфска стойност: — в Търновско-баремска, а в Ловечко — аптска. От досегашните проучвания, проличава, че фаунистично този етаж е недоказан, наложителни са много и подобни фаунистични проучвания за потвърждаването или отхвърлянето присътствието на този Мизийски етаж у нас.

**Апт.** Макар и само 15 години да ни делят от първото установяване на този етаж в нас (27) за него имаме твърде много данни (24; 30; 32; 58; 76). В аптското море през бедулско време се оформят три последователни фази на различни условия за живот, обусловени от промените на характера на водния басейн.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Първата фаза е най-интересната, тя характеризира основата на Бедула, съставен на повечето места от нечисти пясъчници и песъкливи варовици и глинесто песъкливи прослойки. В пясъчниците и нечистите варовици преобладават (32) прикрепените бентонни организми предимно от кл. *Coelenterata* с колониялните родове: *Diplocoenia, Cryptocoenia, Phyllocoenia, Baryphyllia, Enallochella, Astrocoenia* и др. и единичните: *Montlivaultia, Cyclolites*. Голямото мнозинство от *Lamellibranchiata* се групира в три отделни по начина на живот групи. Така най-разпространени са представителите на блуждающия бентос предимно с родовете: *Pecten, Nucula, Cuculea, Astartae, Cardita, Opis, Trigonia, Cyprina, Protocardia,* и др. съставящи около 60% от тази фауна. Групата на зариващите се форми е също добре застъпена, тя се представя от родовете: *Panopea, Pholadomya, Lithodomus, Pinna,* и др., които образуват общо 20% от тази фауна. Сесилният бентос е богат на екземпляри, обаче, беден родово и видово, той съставя само 18% от плочкохрилите на този хоризонт и е представен от родовете: *Ostrea, Hinnites, Spondylus, Plicatula*. Блуждаюшият бентос се допълня от множеството форми на правилните ехиниди от р. *Cidaris, Pseudocidaris, Pseudodiadema,* както и стадните, в голямото си болшинство, вероятно зариващи се представители от р. *Goniopygus, Pyrina, Enallaster, Pygaulus*. Пак към блуждающия бентос от този основен аптски хоризонт трябва да се отнесат и определените досега (32) 31 вид *Gastropoda,* действителният, брой на които ще надхвърли далеч тази цифра, тъй като показват едно голямо видово и родово разнообразие. По чести форми от тях са: р. *Glauconia, Nerinea, Cerithium, Natica, Pleurotomaria, Turbo* и др. В по-глинестите материали на този комплекс от пластовете на Бедула намират (35) някои амонити от р. *Douvilleiceras* и *Ancyloceras,* все с черупки зле нагодени към активно плаване, както и представители от р. *Phylloceras* и *Nautilus,* безпорни активно бентонни форми. Към тях трябва да се отнесат и установените зъби от риби — р. *Odontapsis*.

Данните за литоложкия и фаунистичен състав на тази основна фаза на аптското море свидетелствуват, че през това време в пределите на Северна България се установява едно море със сравнително умерени до топли води, в което приноса на материалите от околните суши е бил значителен. Литоралният характер на водите е позволил извънредно голямото развитие на бентонната фауна, стенотермните представители, на която определят постоянството в температурата и соленоста. От друга страна и останалите бентонни организми намират широки възможности за развитие в глинесто варовито, песъкливата среда от където и голямото фаунистично разнообразие. Малкото временни удълбочавания тук се бележат с нахлуването на нектонните главоноги.

Втората фаза на седиментация и живот през Бедула показва значително по-дълбокоморски условия. Тук трябва да се дири и най-голямото удълбочаване на бедулския басейн. Така през това време става наслагването на дебелата задруга от синкави глинести мергели, примесени с нечисти песъкливи варовици (35). Бентонната фауна изведнъж обеднява до изчезване на болшинството от представителите си, в замяна на която придънните и чисто нектонни форми вземат предимство: *Douvilleiceras albrechti-ausiriae*, Uhl., *Parachoplites weissi*, N. u. Uhl., *Costidiscus recticostatus* var. *crassa*, Kil., *Belemnites moderatus*, Schw., *Belemnites duvaliaeformis*, Stoll. и др.



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Третата фаза за развитието на живот и условия през Бедула се характеризира предимно с едно непостоянство в хоризонтална посока. Така докато в западната и централна част на С. България по това време се утайват варовици примесени с кремъчни ядки, прослойки и пластове, на север към Бяла и Лом-Черковна варовикът е слабо мергелен, гълъбово сив, към Белцов оолитен с орбитолини, а в пределите на разградския Делиорман — порцеланов плътен с представители от *Requienia* и голями *Nerinea*. Възрастта на тия наслаги за сега се приемат за бедулска, тях ги приемат (35) за завършек на долноаптския седиментационен цикъл. От този варовит комплекс фосилни форми са твърде малко известни, присъствието на кремъчни ядки и прослойки навежда към мисълта за присъствие на *Silicispongia*. Твърде характерно е и масовото присъствие почти навсякъде на бентонните орбитолини, а в северо-източните окрайнини на голямите реквиении и охлюви, които са указатели за крайбрежния и плитък характер на водите по ония места.

През Гаргаса по нашите места настъпва наново едно удълбочаване на аптското море, където се установява една спокойна седиментация на глинести мергели. Това удълбочаване се придружава от нахлуването на значителен брой амонитни представители от р. *Phylloceras, Lytoceras* и много белемнити. Прикрепеният бентос почти не е представен, а блуждающия е беден на форми и то предимно от р. *Inoceramus,* които имат по широко разпространение.

Изобщо, аптският басейн се характеризира с значителни промени на условията на седиментация и живот, както в вертикална, така и в хоризотална посока, което става причина за наблюдаваното голямо фаунистично разнообразие.

**Алб.** За албските находки в нас се знае твърде малко и те имат ограничено разпространение (29). Седиментите на Алба в България се приемат за резултат на една нова трансгресия (35) и то вероятно през средния Алб. Фауната тук е предимно нектона, представена от р. *Hoplites* и *Anahoplites*, някои белемнити и форми от подвижния бентос, р. *Inoceramus*.

**Ценоман.** Горната Креда в България започва с голямата ценоманска трансгресия. През ценоманско време в пределите на страната се оформят два типа басейни: северен със североевропейска фауна и южен-медитерански.

Отложенията на северния тип Ценоман се характеризират с присъствието в долнището им на основен конгломерат, който нагоре преминава в дребнозърнест варовик. В долния ценомански пясъчник се наблюдава често кръстосано наслагане отбелязано с богато на места глауконитно съдържание. Фауната в долния Ценоман е съвсем бедна, представена е от дебелочерупчести форми на р. *Ostrea, Alectryonia, Spondylus*, все крайбрежни форми. Единствено бодлите на *Balanocidaris sorigneti,* Desor, са указатели за присъствието и на подвижния бентос. Установените тук съвсем редки находки от р. *Nautilus, Acanthoceras, Mantelliceras*, имат безпорно некропланктонен характер.

От дадената накратко характеристика проличава, че наслагването на този тип Ценоман е резултат на една крайбрежна седиментация, в която морските течения са вземали активно участие (76). В плитките и значително подвижни води намират място на живот само дебелочерупчести, прикрепени форми посочени по горе. Горно-ценоманските утайки в Провадийско са указатели за едно успокояване на водите.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и на една малко по дълбока седиментация, без, обаче, тя да се е отразила съществено върху условията на живот-фауната си запазва характера и е пак бедна на видове и форми.

Между утайките на северния и южен тип Ценоман в Котленско е установена една смесена фауна където беха намерени множество представители от прикрепения бентос — *Silicispongia* и неправилни ехиниди — р. *Conulus, Micraster, Cidaris, Balonocidaris* и др. В непосредствено съседство с това находище започва развитието на мидеранския тип Ценоман. Този последния е представен от една дебела задруга конгломерати и песъчници прослоени на места с глинести пластчета. В южните отдели на този Ценоман предимно в Източния Балкан се срещат и рифови варовици разположени сред самите ценомански пясъчници, във тези варовици бяха установени само хипурити и някои *Lamellibranchiata* от р. *Exogyra*. Изобщо в този Ценоман най-разпространени са представителите на бентонната *Orbitolina concava*, Leym. Пак в пясъчника само на места се намират съобщества от миди: р. *Ostrea, Exogyra, Modiola* и др. Доста варовитите мергелно глинестите материяли, включват в себе си *Schloenbachia varians*, Sow. и *Schloenbachia coupei*, Brong. Далеч на Юго-Изток в Странджа планина Янишевски установява глинесто песъклив Ценоман пак с масово присъствие на тази орбитолина.

По токущо изнесените данни за фауната и седиментите на този тип море, трябва да приемем, че и то е нахлуло твърде бързо, седиментацията в него е била бурна, неравномерна, като на отделни места притока на грубо кластичен материял е бил значителен. Окрайните зони на това море, тук таме, са заемани от рифообразуващите съобщества на сем. *Hippuritidae*, в съседство с които прикрепени форми от кл. *Lamellibranchiata* са намирали удобни места за живот. Богатото на дребнозърнест пясък морско дъно е предложило най-благоприятни условия за просъществуването на р. *Orbitolina*, която изобилствува и при това получава значително голями размери. Малките задълбочавания пък позволяват нахлуването в това ценоманско море на някои форми от *Schloenbachia*.

**Турон.** Долно туронски наслаги в нас са установени само в околностите на с. Сливница, където се намира един нечист, черупчест песъклив варовик с слюда със съвсем ограничено разпространение.

Горният Турон, както и Ценомана в пределите на страната ни е познат в двата си типа: северен и медитерански. Първият в тях е застъпен изключително в С. И. България, където започва със съвсем тънък конгломерат над който лежат доста песъкливи мергели с следната фауна: *Echinoconus subconicus*, d'Orb., *Micraster descipiens*, Bayle, *Micraster cortestudinarium*, Goldf., sp., *Inoceramus brongniarti*, Sow. Тази бентонна фауна е твърде оскъдна и докато ехинидите намират място на обитаните в основната, глауконитно песъклива част, нагоре с удълбочаването на морето представителите на р. *Inoceramus* стават единствените почти обитатели на това море.

Медитеранският гор. Турон се разпостира предимно южно от Стара-планина, като на места преминава и в северните отдели на Балкана. Условията на живот и седиментация в този басейн са били подложени многократно на промени. Настъпването на горно туронско време се болежи с неравномерно утайване на конгломерати, съставени от късовете на формациите, които са били подложени на измиването от нахлуващите води на горно-туронския басейн. Това нахлу-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

ване се предшествува от снишаването на окрайнините, в които се създават условия за съществуване вероятно на свързани помежду си бракични басейни, където започва отлагането на гор. туронските балкански въглища. Тази окрайна зона е била вероятно значително широка с едно разпространение от източните предели на Югославия, заемала е мястото на днешна Ю. З. България, Централна и Източна Стара планина и част от Средна гора, продължавайки на юго-изток в пределите на Странджа-планина. В тия бракични води намира място на обитание една молюскова фауна богата на екземпляри от *Bivalva* и *Gastropoda* с брахичен характер: *Cyrena solitaria,* Zitt., *Cytherea plana,* Sow., *Pyrgulifera pichleri,* Hoer. var. *spinosa,* Douv., *Cerithium sexangulum,* Zek., *Echinobathria simonyii,* Zek., *Eulima requieniana,* d'Orb., *Eulima tabulata,* Zek., *Glauconia keferschteini,* Goldf., *Glauconia subfarcinata,* Zek.

На много места, по рядко макар, се установява и нахлуването през същия период от време на морски форми, които свидетелствуват за нестабилните окрайнини на този басейн. Така, установени са пак между въгленосната формация следните видове: *Exogyra conica,* Sow., *Cardita dubia,* d'Orb., *Turritella nodosa,* Roem., *Leda semilunaris,* v. Buch. и др.

Не на всякъде, обаче, горно туронското море се предшествува от образуването на подобни бракични въгленосни басейни. Така в Радомирско Туронът започва направо с чисто морски утайки, също така е на запад от Ст. Загора и северно от Софийско. Морските утайки на горния Турон изобщо започват с глинесто мергелен до варовит хоризонт резултат на една крайбрежна седиментация, указател за което служи на места прибрежно бентоната фауна, съставена вече от чисто морски форми: *Exogyra columba,* var. *major,* Jourdy., *Pholadomya nodulifera,* Münst., *Ltruvia canaliculata,* d'Orb., *Actaeonella gigantaea,* d'Orb. и др.

Заедно с тях идват и представители на чисто стенотермни форми от кл. на *Anthozoa* — единични форми, както представители от кл. на *Echinoidea.*

През това време се създават най-благоприятни крайбрежни условия за живот и на места (Ст. Загорско, Радомирско) крайбрежните горно туронски води са гъмжели от живот и тук както в Ценомана между варовито мергелните утайки се оформят хипуритни рифови варовици придружени от бентони сесилни и вагилни форми. Един приток на богат песъклив материял и вероятно слабо изплитняване заменя вече удълбочилото се горно туронско море. Настъпва времето на утайване на познатите в Балкана русалски пясъчници, които поради тясната ивица на разпространение може да се приемат и за резултат на наслагване от добре изразено течение. Започва след това наслагването на горно туронския флиш един много дебел комплекс от алтернициращи пясъчници с мергели, слюдени пясъчници, захаровидни варовити прослойки, резултат вероятно на ундационни движения на морското дъно. Честата промяна на условията на живот през това време е причина изобщо днес да липсват фосили в този комплекс.

**Сенон.** Както това е познато отдавна Сенона в нас се представя от двата си типа-северен и южен.

Сенон северо-европейски тип. Той се установява в С. И. България където е развит в четиритех си п. етажа: Кониас, Сантон, Кампан и Мастрихт. Настъпването на сенонското море по всичко изглежда

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



следва непосредствено след горно-туронското, като възможността за един кратък междинен сух период не е изключен още по тия места, тъй като Кониасът там лежи трансгресивно било върху туронски наслаги, било върху по-стари. През кониаско време долно-сенонското море е най-дълбоко, в него се утайват финни глинести мергели, на места с глауконит, които нагоре преминават в финни бели мергели за да завършат в песъкливи мергели на границата със Сантона. В това кониаско, относително дълбоко море, фауната е твърде оскъдна с редки представители от р. *Inoceramus (I. digitatus,* Sow.) и още по редки бентони ехиниди — *Micraster descipiens,* Bayle. Едвам към края на кониаско време се появяват някои представители на нектона от р. *Placenticeras* и *Baculites*.

Сантонът се представя от ронливи пясъчници на места дори и пясъци с варовита спойка. За вероятния денудационен произход на сантонските пясъчници свидетелствува значителната им дебелина, голямото им хоризонтално разпространение, съдържанието на чисто морска фауна, както и относителната чистота на петрографския им състав (съставени са от еднакво едри пясъчни зърна). Преобладаващата фауна е от класа на *Lamellibranchiata*. Болшинството от представителите са сесилно бентонни — р. *Ostrea, Janira, Spondylus, Exogyra* и пр. Забележително е и присъствието на типичните за плитки води видове от р. *Trigonia* и *Pinna*. Фосилните представители от класа на *Bryozoa* са твърде изобилни, те свидетелствуват за плиткия произход на съдържащите ги утайки, а също така за умерената температура на морската вода. Представителите на кл. *Echinoidea* се делят на две групи: форми от блуждающия бентос — *Cidaris, Salenia, Cyphosoma* и др. и прикрепено бентонни или по право зариващи се от р. *Pyrina, Nucleupygus, Hemiaster*, към сесилно бентонните форми спадат и твърде обилните раменоги от р. *Crania, Terebratula, Rhynchonella, Terebratulina* и др.

Почти всички главоноги са значително дебелочерупчести с добре развити украсни отличия — предимно обитатели на плитки води, р. *Texaniceras, Parapuzosia,* които са имали значително голями размери.

Кампанското време се бележи само в Шуменско с утайването на познатия порозен до шуплест варовик, резултат на плитки води, за които свидетелствуват бедните находки от плитководни форми: *Micraster gibbus,* Lmk., *Hamites carolinus,* Heb.

Изобщо долно-сенонското море включително до мастрихтско време е било плитко ненадхвърлящо една дълбочина повече от 200 м. с крайно благоприятни условия за живот през Сантона, в резултат на което се явява и масовото натрупване на автохтони фосили.

През мастрихтско време в пределите на нашата страна започва една голяма трансгресия на сенонското море, което залива една голяма част от Северна България, на юг достигайки средните предели на днешна Стара-Планина. В Плевенско и Врачанско (31; 45) мастрихтските наслаги са най-ясни и добре проучени, от където ще се изходи за разглеждане условията на живот и седиментация през това време. Според изследванията на Ек. Бончев и Б. Каменов (31) там могат да се установят четири етапи на промяна в мастрихтския басейн.

Първият етап се бележи с нахлуването на мастрихтското море, което е станало твърде бързо, водите му са натрупали един значително подчертан едрозърнест конгломерат от аптски и албски скали,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



които на места дори не са деградирани, а запазени в големи късове. По-нагоре настъпва по-спокойното отлагане на този основен хоризонт от глауконитен на места мергелен пясъчник. При това от север към юг бурността на водите се е увеличавала във връзка с близостта на крайбрежната линия. В тия води и то по-късно се оформя също така една фауна с предимно крайбрежен характер, където най-изобилни са представителите на сесилно бентонните теребратули и неправилни ехиниди от р. *Echinocorys* и някои редки *Pleurotomaria*, тук не липсват и случайните находки на нектонните представители от р. *Pachydiscus* и *Gaudriceras*.

Вторият етап се представя от сиво-гълъбовите иноцерамусни мергели, указатели за една значително дълбоководна седиментация. Водите на това море се успокояват, представителите на р. *Inoceramus*, обичащи тихи води, заемат връх над всички останали организми. Като вторично застъпена се явява ехинидната фауна, представена от неправилни форми. Нектонът, макар и неизобилстващ е застъпен по това време от р. *Schaphites*, *Pachydiscus* и *Hamites*, както и твърде честата във всички мастрихтски хоризонти *Belemnitella mucronata*, Schloth.

Третият етап от развитието на този воден басейн се бележи с утайването на т. н. кремък съдържащия хоризонт, това са бели до сиви варовици изобилстващи на кремъчни ядки и кремъчни пластови прослойки. Изглежда относителната дълбочина от предидущата фаза на седиментация се запазва или става слабо изплитняване. Условията на живот са станали по-неблагоприятни за плочкохрилната фауна, която се намалява до минимум. Напротив прикрепените *Spongia* добиват масово разпространение от където вероятно води началото си и богатството на флинтови ядки в този хоризонт. През това време се създават най-благоприятни условия за съществуването на неправилни ехиниди и тях намират в голямо видово и индивидуално разнообразие р. *Echinocorys* е най-разпространеният с най-много видове, след това се редят видовете: *Coraster vilanovae*, Cott., *Physaster abichi*, Anth., *Ornitaster cordiformis*, Böhm., *Isopneuster gindrei* Seun., *Lampadaster lamberti*, Tzank. и др. Нектонната фауна е почти същата както при предходния хоризонт.

Крайният етап на седиментация през това време започва първоначално с известни променливи условия (31 стр. 90), след което настъпва видимо изплитняване на басейна, където се утайват горния бял варовик с *Hemipneustes striato-radiatus*, d'Orb. Настъпва едно изплитняване, започва сидиментацията на белия варовик, създават се наново благоприятни условия за живота на *Lamellibranchiata*, от които най-разпространени са дебелочерупчестите представители на сем. *Ostreidae* — *O. vesicularis* Lmk., *Exogyra auricularis*, Coq., *Alectryonia diluviana*, Wood., *Ostrea ungulata*, Schl. и др.). В този хоризонт, само в пределите на Сомовитско се намират и нектонни форми, на запад те липсват.

Този горен варовит хоризонт представя част от горнището на Мастрихта и в пределите на С. И. България със същата фаунистична картина, следователно и условия за живот и седиментация. Нектонните форми тук, обаче, са по-чести. Основата на Мастрихта в ония места е представена от един единствен песъкливо-варовит хоризонт с много остреи от вида *O. vesicularis*, Lmk., и *Orbitoides* и от където приемам възможността за наличието на едно смесване на юж-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ната със северна фауна. В С. И. България — Провадийската планина Мастрихтът завършва с една тънка мергелна ивица над варовика с *Hemipneustes*, в която се намират представители на бентони главоноги от *Bostrychoceras*.

Данните за широко развития в нас медитерански тип Сенон са твърде оскъдни. От досегашните наблюдения се установява (62; 65), че в Юго-Западна България сеноският етаж е представен от двете си поделения — долен и горен Сенон, докато в пределите на Стара-планина по всичко изглежда ще да е развит само най-горния Сенон, именно мастрихтския му п. етаж. През времето на долния Сенон, респ. Кониаса в пределите на Радомирско, Трънско и Брезнишко сенонското море наследява туронското или трансгредира върху по-стари утайки. През кониаско време в Ю. З. България се установява един недълбок басейн, в който намират място на утайване варовито песъкливи материали — глауконитни мергели, нечисти варовити пясъчници и варовици. Изобщо литоложките белези дават основание да се приемат кониаските наслаги по ония места като резултат на нестабилни води, в които живеят само представителите на не много активния нектон: *Peroniceras margae,* Schloth., *Pachydiscus carezi*, Gross., *Peroniceras czoernigi,* Redtenb., *Mortoniceras bourgeoisi,* Gross.

През сантонско време настъпва удълбочаване на басейна, наслагват се по-финни мергели, които незабелязано преминават нагоре в познатите горно-сенонски „ветрилски" мергели. И тук фауната е дълбоководна, представена от бентони *Inoceramus*'и и някои по-рядки аммонити. В пределите на Брезнишко долносенонските наслаги са поплитководни и там се установяват някои форми от р. *Ostrea*. В същото находище се намират и представители на охлювите — р. *Patella, Sanalia, Phasianella, Actaeonella,* както рифообразуващи корали и хипурити.

Едно разграничение на Кампан от Мастрихт до сега със сигурни данни в нас не е направено. Твърде е вероятно Кампанът да липсва дори и в Ю. З. България, както е вероятно в пределите на Ст.-планина, източно от Софийско. През горно сенонско време в пределите на Ю. З. България, днешна Стара-планина, Средногорието и Странджа планина се установява един сравнително дълбокоморски басейн, в който се утайват познатите финни мергели на горния Сенон. В този басейн животът е бил предимно планктонен, представен в изобилие от р. *Textularia* и *Globigerina* от макроформите, най-чести са представителите на р. *Inoceramus*, но и те се срещат рядко. В пределите на Източния Балкан са устантвени два *Placenticeras* sp. и един *Hamites*. Тук-таме пак в пределите на Балкана и Ю. З. България се намират рифови варовици с хипурити, тяхното проучване, обаче, не е напълно. Изобщо до сега една що годе завършена картина за горния Сенон от южния тип у нас нямаме.

**Дан.** Макар твърде малко разпространен и отскоро установен, този етаж е значително добре познат. От направените изследвания се установява (77), че през данско време настъпва регресия на горнокредното море, водящо началото си от Мастрихта. Границите на този басейн по нашите места постепенно се ограничават. С началото на данско време седиментационните условия бързо се променят, началото се отбелязва с изплитняване на водите, поради което се наблюдават значителни промени в пертографския състав както във верти-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



кална, така и хоризонтална посока. Трърде характерни са мергелно-песъкливите материали на този етаж, които се явяват преобладаващи. В тях изобилието на *Silicispongia* е твърде голямо, като на места кремъчното вещество се натрупва в значително количество дори във вид на кремъчни прослойки.

Нагоре варовитото вещество става по-обилно — при Плевен Данът завършва с варовици. Фаунистичната картина на данските наслаги е следната: 1. Към прикрепено дънните форми спадат богато представените родове от *Spondylus, Pycnodonta, Dimyodon, Gryphaea, Alectryonia.* Всички те, по конструкцията на черупките си и по данните за тяхното батиметрично разпространение определят плитки морски води. 2. Към групата на подвижните бентони представители трябва се отнесат р. *Cucullaea, Crassatella, Nemnocardium, Cardium, Cyprina, Cytherea Meretrix*, които са също указатели за плитки води. Към зариващите се форми принадлежат установените представители от р. *Pholadomya* Пак към подвижния бентос спадат всички установени в изобилие гастроподи, като присъствието на р. *Turritella* и *Natica* свидетелствуват за малко дълбоки води. Забележителна е, обаче, липсата на форми с дебела черупка, това е вероятно в унисон с меката подложка. Редките нектонни находки са предимно от гр. на *Nautiloidea — Hercoglosa serpentina,* Blanford, *H. terciensis*, Tzank., *Nautilus somovitensis,* Tzank.

Фаунистичната характеристика на Дана в областта на Плевен — Сомовит свидетелствува, че водите на този басейн са били плитки с една по-ниска температура от необходимата за виреенето на колониални корални форми. Водите на този басейн не са били напълно спокойни и дори понякога движенията им са били значителни.

## ТЕРЦИЕР

**Еоцен-Лютес.** Неговите утайки се намират на север от Средногорието, което приемат вече за оформено през лютеско време.

В това лютеско море се образуват две седиментационни провинции, свързани помежду си с преходи (35).

Южната провинция се е намирала в южните окрайни предели на тогавашното лютеско море. Тя е обхващала (35) установените еоценски находища в пределите на Белоградчишко, Мездренско, Врачанско, Ловешко, Габровско, Котленско, Източния Балкан. По тия места лютеската задруга от флиш образува един мощен комплекс, който на места надминава 400 м. Наслагването е било продължително, поради бавното прогресивно снишаване на областта и обилния теригенен материял.

Фаунистичните данни тук са твърде оскъдни, представени само от редки находки на бентонните нуммулити и някои още по-редки представители от р. *Chlamys* в Котленско (20).

Северната провинция на това лютеско море се поделя от своя страна на две: източна част — С. И. България и Добруджа и западна част — Търновско и Плевенско.

В С. И. България областта между Шумен и Варна се заема от най-мощни и най-добре развити петрографски хоризонти на Лютеса с твърде богата фауна. В това лютеско море изпъкват главно три фази на промени във физикалните условия, свързани и с фаунистични промени: Първата фаза се характеризира със сравнително бързото нахлуване на лютеското море към юг. За това свидетелствуват на много

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



места в основата нееднаквостта на песъкливите зърна. Честата промяна на глинесто-песъкливите материяли с мергелни и песъкливи в този основен хоризонт, бележат пък литоралните условия на седиментацията му. В западна посока глинестото вещество се увеличава и може да служи като указание заедно удълбочаване. Фаунистично този хоризонт се характеризира с предимно една бентонна фауна от кл. на *Lamellibranchiata*, където вагилните форми са по-редки — р. *Chlamys*, *Lima* и *Corbis*, от сесилните форми се срещат представители на р. *Spondylus, Ostrea, Exogyra* както и ровящи се форми от р. *Teredo*. Тук, таме, макар и по рядко се срещат и гастроподи от р. *Cassidaria, Terebelum* и *Pleurotomaria*, а в по-песъкливо-варовитите наслаги вагилните представители на р. *Cidaris* разнообразяват зоокартината. По чести са, обаче, неправилните ехиниди от р. *Conoclypeus, Scutellina, Nucleulites, Echinantus*, както и прикрепените *Crinoidea*. Тук са твърде чести и бентонните фораминифери от р. *Discocyclina*, и вида *Nummulites murchisoni*, Brun. var. *minor*, de la Harpe.

Втората фаза на утайване по ония места се бележи с т. н. „дикили-ташки" песъклив хоризонт. По това време започва едно изплитняване на басейна, за което свидетелствува и плитководската фауна. За батиметричните условия свидетелствуват най-вече представителите на р. *Alveolina*, на която определят една зона за живот между 20 и 60 м.. Родът *Numulites* е представен с няколко вида, рода *Assilina* също. За пръв път в този хоризонт се появява р. *Operculina*. Прикрепеният бентос на мидите е представен почти със същите родове както в предходния хоризонт.

Към края на Лютеса морето съвсем изплитнява, започва утайването на песъкливо-варовития горен хоризонт където нуммулитни форми с дебела порцеланова черупка са преобладаващите фосили: *Nummulites distans*, Desh., родът *Assilina* става по изобилен на видове, появяват се представители на р. *Actinocyclina*. Тук се срещат по често представителите на *Brachiopoda*. Дебелочерупчестите ехинди са също чести, към тези плитководни форми трябва да се отнесат и останките от зъбния апарат на р. *Myliobatis*. През това време изглежда става едно уеднаквяване на седиментационните условия в цяла С. И. България и Добруджа, където нашироко се разпростира този варовит лютески хоризонт изпълнен предимно с *N. distans*, Desh.

В западните предели на северната лютеска провинция нещата са по неясни. В Търновско Лютеса, като че ли се явява преход между двете провинции, данните за това са обаче, твърде оскъдни. В Плевенско има една по-развита цикличност. Там установяват (46) също три литоложки компоненти резултат на лютеската седиментация. Според Желев и Гочев (45) долният глауконитен, слабо песъклив варовит хоризонт има крайбрежен характер, за което свидетелствуват установените заоблени скални късове и такива от остреи. Еднообразния мергелен среден хоризонт отбелязва едно значително задълбочаване на лютеския басейн по тези места. И най-сетне пясъците на горния хоризонт дават основание да се приемат за резултат на изплитняване на морето и на регресия. Фауната тук е съвсем оскъдна за да се правят по нея съответни разсъждения. Бентонните фораминифера — р. *Nummulites*, *Operculina* са твърде редки. Само някои прикрепени остреи *(O. rarilamella,* Melev.) и отломки от *Pecten*'ови черупки са доказателства за фауната на Лютеса от тия места.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP85-00[illegible]



**Оверс.** Оверски наслаги със сигурност са доказани само в пределите на С. И. България (39; 75; 76; 79). Тях установяват и в пределите на Източна и Средна Стара планина. Ек. Бончев (35) допуща, че може би част от търновския Еоцен трябва да се отнесе към Оверса. Не убедителни са данните на Гочев (46) за оверска възраст на основата при някои южно български бракични басейни.

Оверсът в С. И. България се състои от главно два хоризонта основен мергелно-песъклив и горен детритусен пясъчник, съставен предимно от дребни частички на черупки и масово присъствие на *Nummulites valioralius*, Lmk. на места с ясно кръстосано наслагване. Явно е, че първоначалното удълбочаване, отбелязано с основния оверски хоризонт е било най-голямо за оверското море. Нагоре нататък върху бързото изплитняване на това море, в резултат на което се наслагва детритусния варовит пясъчник и най-отгоре в околностите на с. Друмево и Янково — Провадийско оверския екзотичен конгломерат. Екзотичният конгломерат в пределите на Източна и Средна Стара планина се счита за лутетски. Фаунистичното съдържание на Оверса е твърде бедно, в него се намират само бентония *Nummulites variolarius*, Lmk., а от плочкохрилите тук таме се срещат само, черупки от р. *Chlamys*.

**Приабон.** Към края на Оверса, след изграждането на Балкана, на север седиментацията е прекъсната, а Тракийската суша попада под вода. Това става по времето между горната част на Оверса и долния Приабон или по право както напоследък се твърди (55) през Леда. По онова време в нас се оформят полубракични басейни, резултат от нахлуването по ония места на еоценското море. Тогава се създават една редица от малки бракични басейни: Люляково — Дъскотненския, Бургаския, Сотирския, Боров-долския, Николаевския в основата на болшинството от тях днес се намират въглища. Данните за тия басейни са твърде малко тъй като само някои от тях са проучени в подробности. Така в Люляковско-Дъскотненския басейн (55) водите са били силно подсладени бракични. В този басейн се установяват чести смени на седиментационните условия, утайват се конгломерати, пясъчници, глини в алтернация с пясъчници, въглища и цяли прослойки от фосили. Общата картина на този комплекс от пластове издава неговият крайбрежен характер. Съществуването в този басейн на сивожълти моласни пясъчници и червени глини кара някои (55) да ги приемат за резултат на утайване при един субтропичен климат. За бракичността на водите се съди по фауната, на която голяма част от представителите са бракични: р. *Modiola, Cyrena, Lucina, Psammobia, Melanopsis, Neritina, Bayania, Potamides* и др. От преходните между евритермни и стенотермни представители са установени: р. *Ostrea, Arca, Cytherea, Scalaria, Natica* и др. Всички те, в голямото си болшинство са представители на блуждающия бентос, само някои спадат към прикрепения.

Пак по същото време (Леда) според нас ще да е станало утайването на долния I-я хоризонт в мина „Черно море", където Гочев (40) установява родово същата фауна. Във Сотиря, Бобов-дол между въглищните пластове се намират и черупкови останки с една сходна фауна на горните две.

Над тези бракични наслаги от ледска възраст респ. долно приабонска лежи един комплекс от неразделени навсякъде горно-приабонски и долно олигоценски утайки (43). Тях поради мъчнотията в поделбата разглеждаха като обособен за България „Хасковски етаж"

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



(43). По всичко изглежда, обаче че той ще има кратковременна трайност, като се съди от работата на Л. Ив. Антонов (48), който успе да подели материалите от този етаж в пределите на Брезово-драгойновския дел на Източните Родопи на две: горен Приабон и долен Олигоцен. Това време се характеризира с нахълтването на приабонското море, което в пределите на южните си окрайнини и плиткавини наслагва едроблоков до конгломератен материал, който нагоре става песъкливо варовит до варовит. На север в пределите на южните окрайнини на Средногорието и Балкана се намира една затихваща седиментация с по финни материали представени от мергели и глинести прослойки. През горно-еоценско време (горен Приабон) поне за южните предели на Тракийската област се доказва (35) наличието на една регресия придружена с проявата на значителна ефузивна дейност. Става разкъсване на общия инъче басейн, променя се на места солеността, изплитнялите басейни се превръщат в обширни неритични области с изключително евритермни организми. Фауната от горната част на Приабона (проучена за сега най-добре в пределите на Източните Родопи) се представя от изобилни бентонни фораминифери от р. *Nummulites, Operculina, Actinocyclina, Asterodiscus, Heterostigina, Discocyclina*. Тук се установяват и находки на бентони плочкохрили. През долно-олигоценско време наново тия места стават арена на нахлуване на морски води, в които установява богат живот на бентонни прикрепени (корали колониални) и неприкрепени организми намират

За другите макар и добре фаунистично проучени находища липсват данни за подобно поделение, което в бъдаще трябва да се прокара или поне докаже невъзможността на такова поделение. Обаче там се установява (36) също едно голямо изобилие от корали, нумулити и молюскова фауна. Коралите са представени предимно от рифообразуващи форми — *Isastraea, Calamophyllia, Placosmilia, Stylophora, Stephanocoenia*. Всички те свидетелствуват за стенохалинния характер на фауната. Завидно място заема и останалата фауна от неправилни ехиниди и предимно прикрепени *Lamellibranchiata*.

**Олигоцен.** През средния Олигоцен в С. И. България и северните отдели на Източния Балкан се утайват глинести на места хартиено шистозни глини и мергели, които тук-таме показват по финни песъкливи прослойки. Поради обстоятелството, че този хоризонт тепърва се проучва фаунистично, данните са твърде оскъдни. Знае се, че в него се установява предимно една значително богата планктонна фауна представена от р. *Nodosaria, Cristelaria, Anomalina, Clavulina, Volvulina* и др., заедно с тях в наслагите идват и бентонните *Alveolina* и *Orbitoides*, съвсем рядки са находките на малки форми от р. *Pecten*. От малкото данни може само да се допуска, че олигоценските наслаги в пределите на С. И. България са резултат на една тиха седиментация в спокоен морски басейн, където повърхността е изобилствувала на богат планктон, а бентонните организми или поради отдалечеността на крайбрежната линия или поради други причини (може присъствие на сероводород) изобщо липсват, като само в известни места на дъното на басейна са живели отделни форми.

**Миоцен.** В пределите на България в младия Терциер най-стари наслаги са миоценските. През това време в нас нахлуват два басейна: от с. изток Понто-каспийският от с. запад Виндобонският.

През време на Чокрака от Понто-каспийският басейн във Вар-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ненско последователно се отлагат глинести мергели, над които следва бърза смяна от песъкливи, варовито-глинести и варовити пластове, с значително хоризонтално и вертикално непостоянство. В горните отдели по постоянен е оолитния пектенски варовик, на който дебелината също е твърде малка (1—2 м.). Явно е, че през чокракско време ония места са залети от един съвсем плитък крайбрежен басейн, за което свидетелствуват седиментите от това време. Водата е била отчасти обезсолена (липсват стенотермни представители) фауната е изключително бентонна с преобладаващи вагилни представители: р. *Pecten, Lucina, Arca, Cerithium*. В края на Чокрака и началото на Карагана водите на този басейн се оттеглят, става на места засушаване запазват се малки сладководни басейни, където днес се намират форми от р. *Helix, Planorbis* и довлечени кости от близките окрайнини на сушата от сухоземни бозайници — р. *Mastodon*.

През караганско време настъпилият басейн във Варненско също има крайбрежен характер със твърде специфични условия, които позволяват съществуването на една крайно еднообразна фауна, богата само на екземпляри, бедна на видове и родове. Караганските жълтеникави пясъчници и пясъци в основната си и средна част включват само представители на *р. Spaniodontella* и *Mohrensternia*, като присъствието им приемат, за резултат на сладки води. Края на караганско време (44; 78) се бележи с ново нахлуване на отчасти стенотермни представители от *р. Ostrea, Ervilia, Cardium, Pholas*, които дават основание да се приеме, че водата наново е повишила соленото си съдържание.

През Конка настъпва наново морска седиментация, която в началото все пак предлага едностранни условия на съществуване (осоляване на водите недостигащи нормалната морска соленост) обусловени от присъствието само на много разновидности от р. *Pholas*. Към края тия условия се променят, басейнът в С. И. България става нормално солен с по-нормални, все пак, крайбрежни условия на живот, появяват се тънкочерупчестите плочкохрили от р. *Mactra, Donax, Cardium, Modiola, Ervilia*, все форми на блуждающия бентос. Варненската част на конкския басейн по всичко изглежда е станала по това време значително дълбока и вероятно по обширна, тъй като в наслагите от това време не се намират указания за близка суша (49).

**Тортон**. Западната част на Северна България — Плевенско, бива залята от водите на Миоцена едва през тортонско време. В Тортона според досегашние проучвания се установяват три петрографски хоризонта (46): основен глинесто-мергелен, който бележи най-голямото удълбочаване на басейна, в средината на този глинесто-мергелен хоризонт идва литотамниев варовик указание за малки изплитнявания, заместени наново от глинесто-мергелни пластове, над които лежи т. н. „Лайтенски варовик" от рифов произход. Основната част на Тортона по ония места представя един етап на най-голямо задълбочаване на тортонското море в тази област. Фаунистичните данни за тази част от глинестата задруга са твърде оскъдни. Установени са само (46) бентонни форми от р. *Ostrea, Corbula, Conus* и *Dentalium*. Фауната в горната част на глинесто-мергелния комплекс е изобилна. Установени са повече от 200 вида. Между тия представители охлювите са най-разпространени, след това идват мидите, ехинидите, останалите са вече твърде слабо застъпени. Кораловите рифови варовици съдържат родовете (42): *Orbicella, Lithophyllia, Prionastraea, Favia, Astrocoenia*.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Единичните корали се установяват вън от рифовото съобщество с родовете: *Ceratotrochus, Flabellum, Acanthocyatus*. Към бентонните представители от фораминифера трябва да се споменат родовете: *Amphistegina, Biloculina, Triloculina, Quinqueloculina,* които идват масово във всички тортонски наслаги. По всичко изглежда, че в Плевенско след утайването на долния Тортон наново настъпва суша (46) тъй като горно тортонски фосили не са установени.

**Сармат.** Сарматската трансгресия обхваща почти цяла Северна България. Долният Сармат се представя в болшинството от случаите с пясъци и пясъчници, в които едрината на зърната е променлива. Фаунистичното съдържание е бедно, също указание за близостта на бреговата линия. На места в западната част на С. България (23) се срещат варовити прослойки, тук-таме оолитни и пизолитни, като за основа на оолита служат дребни фораминифери. Варовиците са изобщо бентогенни образувания (23) съставени предимно от черупките на фораминифери и молюски. Малкото фосилни форми са от р. *Tapes, Cardium, Cerithium, Trochus,* които обаче, се представят от много екземпляри, с също доказателство за строго специални условия на живот. Долно сарматските наслаги на места съдържат кости от *Mastodon* (Оряховско), които свидетелствуват за близостта на сушата.

Средният Сармат се характеризира с прообладанието на бентогенни варовици, резултат на седиментация в плитка, крайбрежна зона, в която се наблюдава смесването на химични, механични и органогенни утайки (23). Средният Сармат в С. И. България е варовиков, много богат на вкаменелости. Навсякъде средно-сарматската фауна е плитководна — литорална. От установените фосили р. *Littorina* и *Solen* са типични за крайбрежните зони, такива са и представителите на р. *Hydrobia, Donax, Tapes* и *Cardium*. В пределите на С. И. България идват още и р. *Mactra, Trochus, Barbotella*.

През горно сарматско време условията на седиментация и живот се променят. В петрографско отношение навсякъде настъпва уеднаквяване, намалява притока на механични утайки, наслагват се варовици с крайбрежен характер. Те съдържат една фауна далеч отстъпваща по разнообразие на родове от тази на средния Сармат. В горно сарматското море остават да живеят и се развиват представителите на р. *Mactra,* който изглежда се нагажда към обезсолените горно-сарматски води и се развива масово.

**Плиоцен.** Подробните проучвания на Берегов (24) в С. З. България доказаха съществуването на познатите деления на Плиоцена в Румъния и у нас. Меотските наслаги, предимно глинести са препълнени с черупки от Сармата, довлечени на вторично място в Меота. Автохтонната меотска фауна е представена от р. *Unio, Viviparus, Anodonta, Radix* изключително сладководни форми. Краят на Меота се бележи с наново осоляване на меотските води и масово присъствие от вагилно бентоните форми на р. *Congeria.*

Това нахлуване на все по-солени води продължава през Понта и покрай рода *Congeria* се появяват значително количество форми от р. *Limnocardium, Dreissensiomya* и *Hydrobia,* в болшинството си подвижни бентонни организми. В края на Понта басейна трансгредира, поради което новонастъпилите условия на живот са неблагоприятни и горнището на Пота е без фосили.

Дакските наслаги разглеждат (24) за резултат на една регресия, която позволява седиментацията на въглищни пластове и преживява-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R0015000



нето на една напълно сладководна фауна, превързана предимно към дъното р. *Unio, Prosodacna, Dreissensia, Viviparus*. Границата на Дака с Леванта е вече представена само от сладководните *Unio* и *Viviparus*

Това поделение на Плиоцена другаде в нас не е установено. Плиоценът от другите находищи има изключително сладководен произход, резултат на речни и езерни води. По това време в България се образуват котловинните езера, където се наслагва познатия в нас котловинен Плиоцен — Софийско, Пернишко, Св.-врачко, Ихтиманско и др. В Северна България, Оряховско, плиоценските наслаги са резултат на речни наноси и временни заблатявания, в които на места процъвтява макар и временно блатен живот. Тия флувиални чакълища и глини съдържат форми от р. *Melania, Pisidium* и *Planobris*. В котловинния Плиоцен установяват само на места изобилие на екземпляри от р. *Unio, Viviparus, Dreissensia*. Срещат се и езерни риби от р. *Smerdis*. Там не липсват и довлечени от сушата кости от *Mastodon*. В някои котловини—св. Врачко се установява една богата пикермийска фауна, резултат предимно на довлечени от сушата посредством буйни реки и потоци във време на дъждове кости (17) от р. *Mesopitecus, Hipparion, Sus, Machaerodus, Cameiliopardalis, Gasella, Hyena, Rhinoceros* и още цяла редица от форми, които подлежат на определение.

**Кватернерът** в България се представя от основни чакълища, вероятно резултат от дейността на реките и над тях льос, условията за образуванията, на които са добре известни. Дилувиалните чакълища на много места се придружават и от пясъци, в които се намират зъби от *Elephas primigenius*.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

### За Палеозоя


1. Allahverdjiev D.— Vorläufige Mitteilung über den ersten Fund von Silur in Bulgarien. Centralb. f. Miner. Geol. und Palaeontologie. S. 697. 1905.
2. Allahverdjiev D.— Contribution a l'étude du system silurien en Bulgarie. Bull. Soc. géol. de France. 4. sér. t. VIII. p. 330. 1908.
3. Бакалов П. — Ново находище на Силур в България. Год. Соф. у-тет XVII. 1921.
4. Bončev Ek. — Graptolites from the defile of the Iskar Bulgaria. Сп. Бълг. Геол. д-во год. III, кн. 3, стр. 53. 1931.
5. Бончев Ек. — Геоложкият строеж на Българските земи. Geologica balkanica, кн. 2. 1936.
6. Бончев Ек. — Записки по геология на България. Стенографирани бележки. 1944.
7. Бончев Ст. — Геология на Западния Балкан. I. Силурът в Искърския пролом. Трудове Бълг. Природоизп. д-во, кн. 3. 1906.
8. Бончев Ст. — Обяснение на листа Цариброд. Университетска библиотека № 100. 1930.
9. Haberfelner E. — Beiträge zur Geologie Westbulgariens Schriften aus dem Gebiet der Brennstoff Geologie, Heft 8.
10. Haberfelner E. — Neue Graptolithen aus dem Gotlandium Böhmens, Bulgariens und Karnischen Alpen. Geologica Balkanica кн. 2 1936.
11. Haberfelner E. u. Bončev Ek. — Der erste Nachwies von Ordovicium in Bulgarien. Geologica Balkanica кн. I 1934.
12. Hartung W. — Flora und Altersstellung des Karbon im Westbalkan (Bulgarien) Palaeontographica Bd. 80 Abt. B 1935.
13. Кръстев Ив. Кр. — Карбонът в Искърския пролом и неговата възраст. Извест. стопанския архив на минист. на търговията 1930.


### За Мезозоя и Терциера


14. Ackermann E. — Die Unterkreide im Ostteil des Preslav Sattelsystems. Balkanforschungen u. s. w. Leipzig 1932
15. Антонов Хр. — Геология на високия Централен Балкан и пр. Сп. Бълг. Геол. д-во т. 13. 1941.
16. Бакалов П. — Ново еоценско находище в България. Год. Соф. у-тет т. 19, Ф.-м. ф.-тет кн. 1. 1923.
17. Бакалов П. — Hipparion'ова фауна при с. Калиманци и Кромидово Св. Врачко. Год. Соф. У-тет т. 3. кн. 3. 1933/34.
18. Bakalov P. и Tzankov V. — Über das Alter der Balkansteinkohle. Geologica Balkanica vol. I. 1934.
19. Bakalov P. — Fauna der Trais und Jura von Kotel. Geologica Balkanica vol. 2. 1936/37.
20. Бакалов П. — Геология на Котленската околност. Сп. Бълг. Геол. д-во т. 13. 1941.
21. Берегов Р. — Геология на Западната част на Радомирско. Сп. Бълг. Геол. д-во т. 7, 1935.
22. Beregov R. — Smerdis macrurus, Ag. de l'Oligocène de la Bulgarie du Sud-Ouest. Geologica Balkanica vol. 3. 1937.
23. Берегов Р. — Терциерът в С. З. България. Сп. Бълг. Геол. д во т. 9. 1937.
24. Берегов Р. — Плиоценът в Ломско. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 11. 1939.
25. Берегов Р. — Геология на южните склонове на Върбишкия дел на Източна Стара планина. Год. Прир. богатства, отд. А. т. 2. 1942.
26. Berndt H. — Trias und Jura des Ostbalkan. Balkantorschungen u. s. w. Leipzig, 1934.
27. Бончев Ек. — Бележки върху Аптиена в България. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 2. 1930.
28. Бончев Ек. — Геология на Орханийския Предбалкан. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 4. 1932.
29. Бончев Ек. и Каменов Б. — Предварително съобщение за първата находка на Албиен в България. 1932.
30. Бончев Ек. — Върху аптиенската фауна от Орханийския Предбалкан. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 5 1933.


Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R0013




31. Бончев Ек. и Каменов Б. — Сенонът между реките Искър и Огоста. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 6. 1934.

32. Бончев Ек. — Върху стратиграфията на Аптиенската серия в България. Geologica Balkanica vol. 1. 1934.

33. Бончев Ек. и Цанков В. — Юрска фауна от околностите на Зимевица. Спис. Бълг. Геолог. д-во т. 7. 1935.

34. Бончев Ек. — Върху геологията на Байловската част от Панагюрската Средногорска ивица. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 11, 1939.

35. Бончев Ек. — Алпидски тектонски прояви в България. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 12. 1940.

36. Bontscheff St. — Das Tertiärbecken von Haskovo. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. 1896.

37. Бояджиев Н. Геология на Западния Троянски Балкан. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 14. 1942.

38. Гочев П. — Възрастта и фауната на старотерциерните мергели при с. Мугрис. Год. Соф. у-тет кн. 3. 1928/29.

39. Гочев П. — Палеонтоложки и стратиграфски изучвания върху Еоцена във Варненско. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 5. 1933.

40. Гочев П. — Върху няколко малко познати палеогенни фауни от Ю. България. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 5. 1933 г.

41. Гочев П. — Геологични бележки за околноста на Варненските езера. Спис. Бълг. Геолог. д-во т. 6, 1934.

42. Gočev P. — Beitrag zur Kenntnis der Korallen des Tortons von Pleven. Бълг. Геолог. д-во т. 7. 1935.

43. Гочев П. — Опит за паралелизация на Палеогена в Балканските страни. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 7. 1935.

44. Гочев П. — Миоценът в околността на Варна. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 7. 1935.

45. Желев Щ. — Геология на Плевенските околности. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 6. 1934.

46. Желев Щ. и Гочев П. — Терциерът между реките Искър и Осъм. Сп. Бълг. Геол. д-во т. 10. 1938.

47. Златарски Г. — Геология на България. Университетска библиотека 192.

48. Иванов Л. — Геология на Безово-Драгойновския дел на Източните Родопи. Спис. Бълг. Геолог. д-во т. 14. 1942.

49. Каменов Б. — Няколко амонита от Кимериджа при с. Комшица. Geologica Balkanica vol. 1. 1934.

50. Каменов Б. — Геология на Етрополско. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 8 1936.

51. Коен Ел. — Геология на Предбалкана в Тетевенско. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 3. 1933.

52. Коен Ел. — Фауната на горния Лиас, Догера и Малма в Тетевенския Балкан. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 4. 1932.

53. Коен Ел. — Русларският хоризонт във връзка със сондажните проучвания за петрол във Варненско. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 10. 1938.

54. Коен Ел. — Геология на Герловския край. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 11. 1939.

55. Коен Ел. — Геология на Подвис-Люляковския (Карнобат-Айтоския) дел на И. Стара планина. Год. Природни богатства. Отд. А, т. 2. 1942.

56. Коен Ел. — Фауната на горния Еоцен — Лед на Люляковско-Дъскотненския въгленосен басейн. Год. Природни богатства. Отд. А. т. 3. 1945.

57. Kokel C. W. — Zur stratigraphie und Tektonik Bulgariens. Balkanforchung. u. s. w. Leipzig 1927.

58. Ланджев. Ив. — Геология на Централния Балкан и Предбалкана. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 12, 1940.

59. Ланджев Ив. — Геоложки бележки върху Николаевския каменовъглен басейн. Год. Природни богатства отд. А. т. 3, 1945.

60. Мандев П. — Геология на Златишката планина и пр. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 13. 1941.

61. Мандев П. — Геология на източната част на Сланик (Тузлука). Год. Природни богатства отд А. т. 3. 1945.

62. Стефанов Ат. — Горната Креда по западните склонове на Голо-бърдо. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 3. 1931.

63. Стефанов Ат. — Върху стратиграфията на триасовата система в България и пр. Трудове на Бълг. Природоиз. д-во кн. 15—16. 1932.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



64. Стефанов Ат. — Геология на Еленския предбалкан. Известия Царски Природонаучни инст. т. 7. 1934.
65. Стефанов Ат. и Цанков В. — Принос към горно-кредната фауна в Ю.З. България. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 6. 1934.
66. Стефанов Ат. — Триаската фауна от Голо-бърдо. Brachiopoda. Трудове Бълг. Природоизп. д-во кн. 17. 1936.
67. Стефанов Ат. — Триаската фауна от Голо-бърдо. Cephalopoda. Известия Царски Природонаучни институти т. 9. 1939.
68. Стефанов Ат. — Триаската фауна от Голо-бърдо. Lamellibranchiata. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 14. 1942.
69. Цанков В. — Върху Ценомана в С. И. България. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 2. 1930.
70. Цанков В. и Бончев Ек. — Лиаската фауна от Калотина. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 4. 1932.
71. Цанков В. — Ехиниди от горната Креда в С. България. Год. Соф. у-тет 1933/34.
72. Цанков В. и Бончев Ек. — Няколко Cephalopoda от Байосиена при Стратиджа. Годиш. Соф. у-тет 1933/34.
73. Tzankov V. — Sur la présence de couches turoniennes inf. Geologica Balkanica. т. 1. 1934.
74. Цанков В. — Бележки върху рода Holcodiscus. Годиш. Соф. у-тет 1934/35.
75. Цанков В. — Стратиграфията на Еоцена в С. И. България. Geologica Balkanica. 1936/37.
76. Цанков В. — Принос към геологията на Девненската долина. Годиш. Соф. у-тет т. 33. 1937.
77. Tzankov V. — Étude stratigraphique et paléontologiques du Danien de la Bulgarie du Nord. Сп. Бълг. геолог. д-во т. 11. 1939.
78. Цанков и Берегов — Геология на Варненското плоскогорие. Сп. Бълг. Геолог. д-во год. 12. 1940.
79. Цанков и Коен — Геология на Авренското плоскогорие. Годишн. Природни богатства отд. А т. 1. 1941.
80. Цанков В. — Геология на Провадийското плато и солния му залеж в източната му част. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 14. 1942.
81. Цанков В. — Принос към изучване на р. Holcostephanus. Сп. Бълг. Геолог. д-во т. 14. 1942.



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001900



## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА I

### СИЛУР

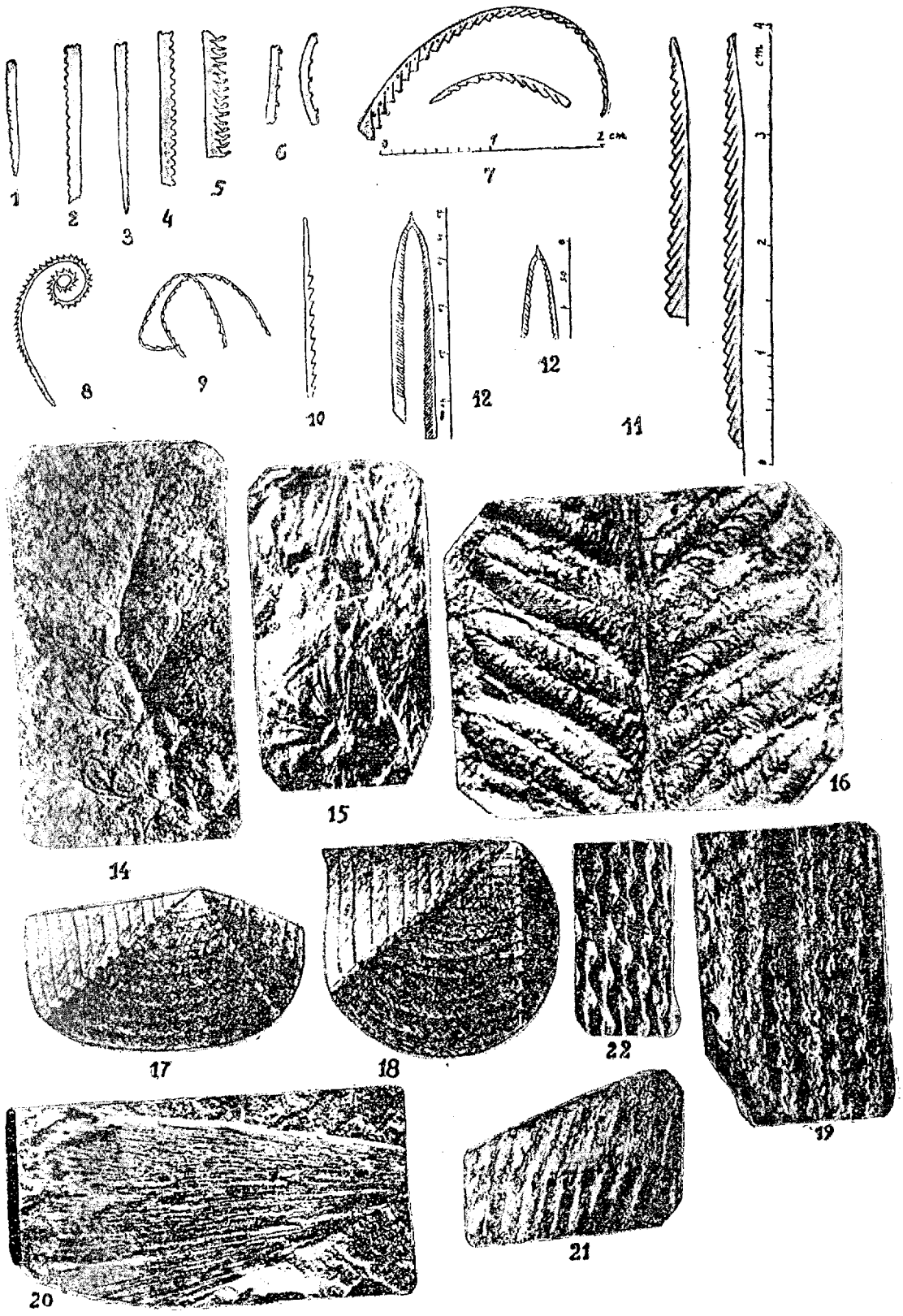
Фиг. 1. — *Monograptus roemeri*, Barr. Луково (по Бончев Еким)
„ 2. — *Monograptus vomerinus*, var. *basilicus*, Lapw. Р. Дълбочица (по Бончев Ек.)
„ 3. — *Monograptus vomerinus*, var. *crenulata*, Tornq. Р. Дълбочица (по Бончев Ек.)
„ 4. — *Monograptus personatus*, Tullb. Р. Дълбочица (по Бончев Еким)
„ 5. — *Monograptus* cfr. *sedgwickii* Portl. Р. Дълбочица (по Бончев Еким)
„ 6. — *Monograptus capillaceus*, Tullb. Р. Дълбочица (по Бончев Еким)
„ 7. — *Monograptus zarizelensis*, Haberf. С. Бухово (по Haberfelner)
„ 8. — *Monograptus spiralis*, Gein. Р. Дълбочица (по Бончев Ек.)
„ 9. — *Cyrtograptus carruthersi*, Lapw. С. Луково (по Бончев Ек.)
„ 10. — „ „ (по Бончев Ек.)
„ 11. — *Monograptus paradubius*, Haberf. Също находище (по Haberfelner)
„ 12. — *Didymograptus perneri*, Bouček. С. Царецел, връх „Церие“ (по Бончев и Haberfelner)
„ 13. — *Didymograptus murchisoni*, Beck. С. Царецел връх „Церие“ (по Бончев и Haberfelner)

### КАРБОН

Фиг. 14. — *Sphaenopteris (Crossotheca) schatzlarensis*, Stur. Мина Въглен при Своге (по Hartung)
„ 15. — *Annularia stellata*, Schloth. Местн. „Мала-река“ при село Рашково (по Hartung)
„ 16. — *Asterotheca (Pecopteris) platoni*, Grand' Eury. Местн. „Суха река“ при с. Игнатица (по Hartung)
„ 17. — *Leaia regis ferdinandi*, Krest. Местн. „Зли-дол“ при Своге (по Кръстев)
„ 18. — *Leaia regis borisi*, Krest. Зли-дол при Своге (по Кръстев)
„ 19. — *Sigillaria elegans*, Stbg. Мина Въглен при Своге (по Hartung)
„ 20. — *Cordaites principalis*, Germ. Зли-дол при Своге (по Hartung)
„ 21. — *Calamites suckowi*, Brgt. Р. Габровница при с. Игнатица (по Hartung)
„ 22. — *Lepidodendron obovatum*, Stbg. Мина Царецел (по Hartung)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица I




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



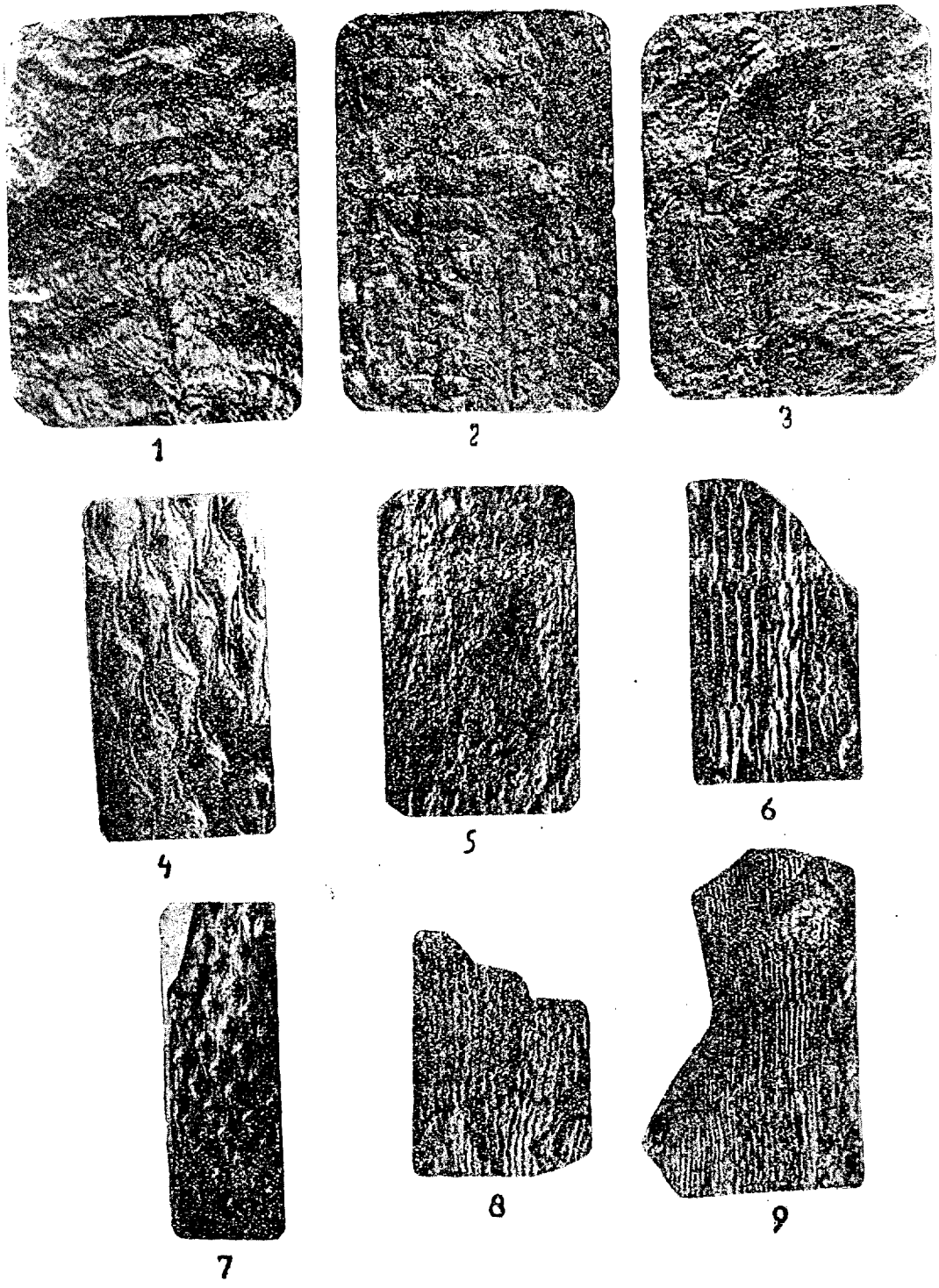
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА II

### КАРБОН

Фиг. 1. — *Alethopteris subelegans*, Pot. Местн. Габровница при с. Игнатица (по Hartung)
„ 2. — *Neuropteris schlehani*, Stur. Мина Въглен при Своге (по Hartung)
„ 3. — *Neuropteris gigantea*, Stbg. Мина Въглен при Своге (по Hartung)
„ 4. — *Lepidodendron obovatum*, Stbg. Мина Царецел (по Hartung)
„ 5. — *Sigillaria St. bončevi*, Hart. Мина Въглен при Своге (по Hartung)
„ 6. — *Calamites* cfr. *gigas*, Brgt. Мина Царецел (по Hartung)
„ 7. — *Lapidodendron* sp. Hart. Мина Царецел (по Hartung)
„ 8. — *Calamites undulatus*, Stbg. Местн. „Царичина“ (по Hartung)
„ 9. — *Calamites* sp. Чибавовци (по Hartung)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица II






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



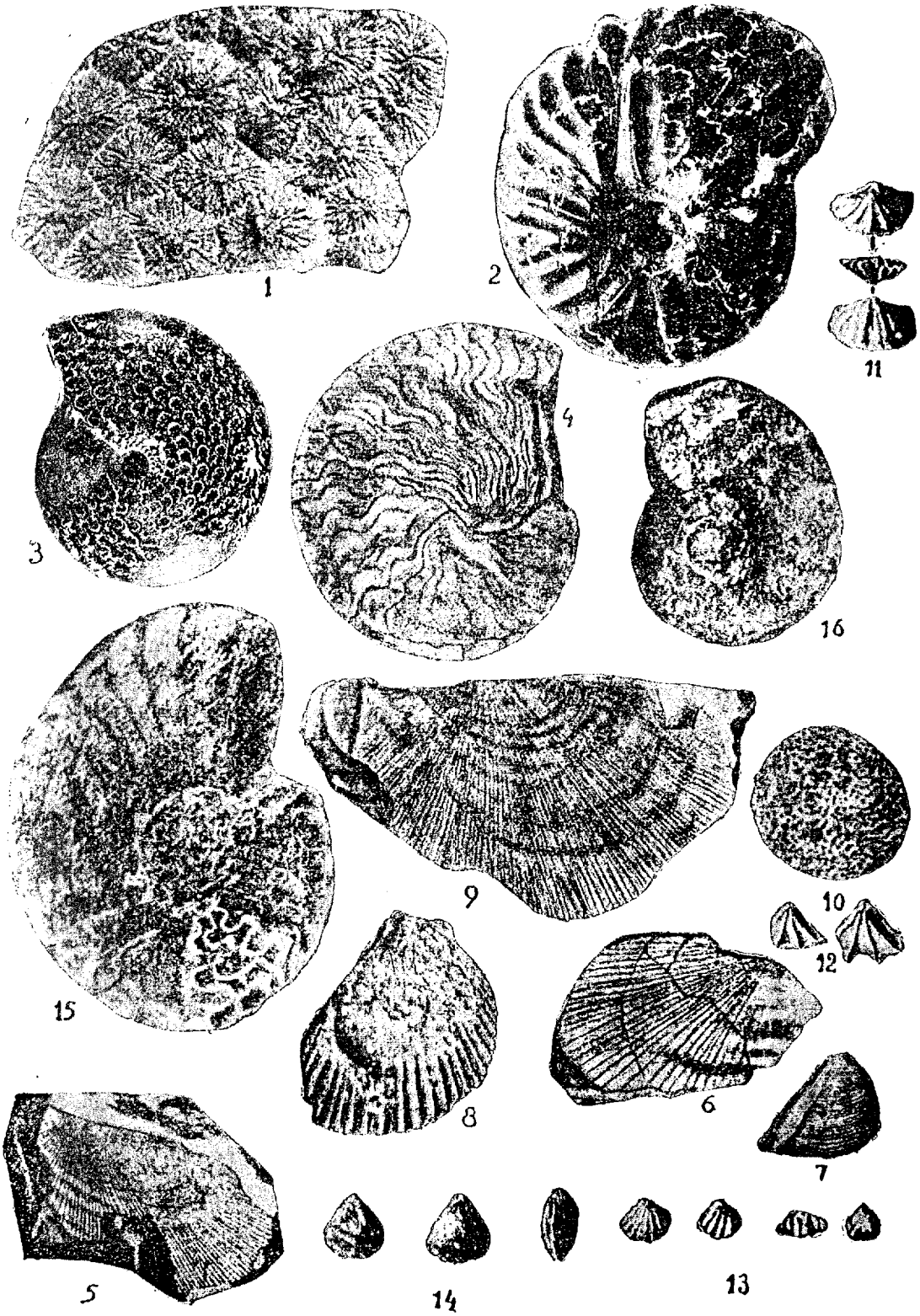
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА III

### ТРИАС

Фиг. 1. — *Isastraea grandiflora,* Bak. Котел, местн. "Гърньовица", Карн (Оригинал)
„ 2. — *Juvavites (Anatomites) bambanagensis,* Mojs. Котел, местн. „Черковището" Карн (оригинал)
„ 3. — *Arcestes* sp. Същото находище. (Оригинал)
„ 4. — *Beneckeia wogauana,* v. Meyer sp. „Голо-бърдо" Ю. З. България, горен Верфен. (по Коняров)
„ 5. — *Daonella* sp. Същото ниходище, Ладин (по Коняров)
„ 6. — *Daonella moussoni,* Mül. Същото находище, Ладин (по Коняров)
„ 7. — *Myophoria elegans,* Dunk. Същото находище, Аниз (по Стефанов)
„ 8. — *Lima acuticostata,* Assman. Същото находище, Аниз (по Стефанов)
„ 9. — *Daonella* cfr. *indica,* Binn. Същото находище, Ладин (по Коняров)
„ 10. — *Stolizkaria granulosa,* Dunc. Котел „Гърньовица" Карн (оригинал)
„ 11. — *Spiriferina fragilis,* Schloth. Голо-бърдо, Аниз (по Стефанов)
„ 12. — *Retzia trigonella,* Schloth. Голо-бърдо, Аниз (по Стефанов)
„ 13. — *Rhynchonella trinodosa,* Bittner. Същото находище, Аниз (по Стефанов)
„ 14. — *Juvavella suessi,* Bittner. Същото находище, Ладин (по Стефанов)
„ 15. — *Ceratites trinodosus,* Mojs. Същото находище, Аниз (по Стефанов)
„ 16. — *Monophyllites sphärophyllus,* Mojs. Източния Балкан, Аниз (по H. Berndt)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица III




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



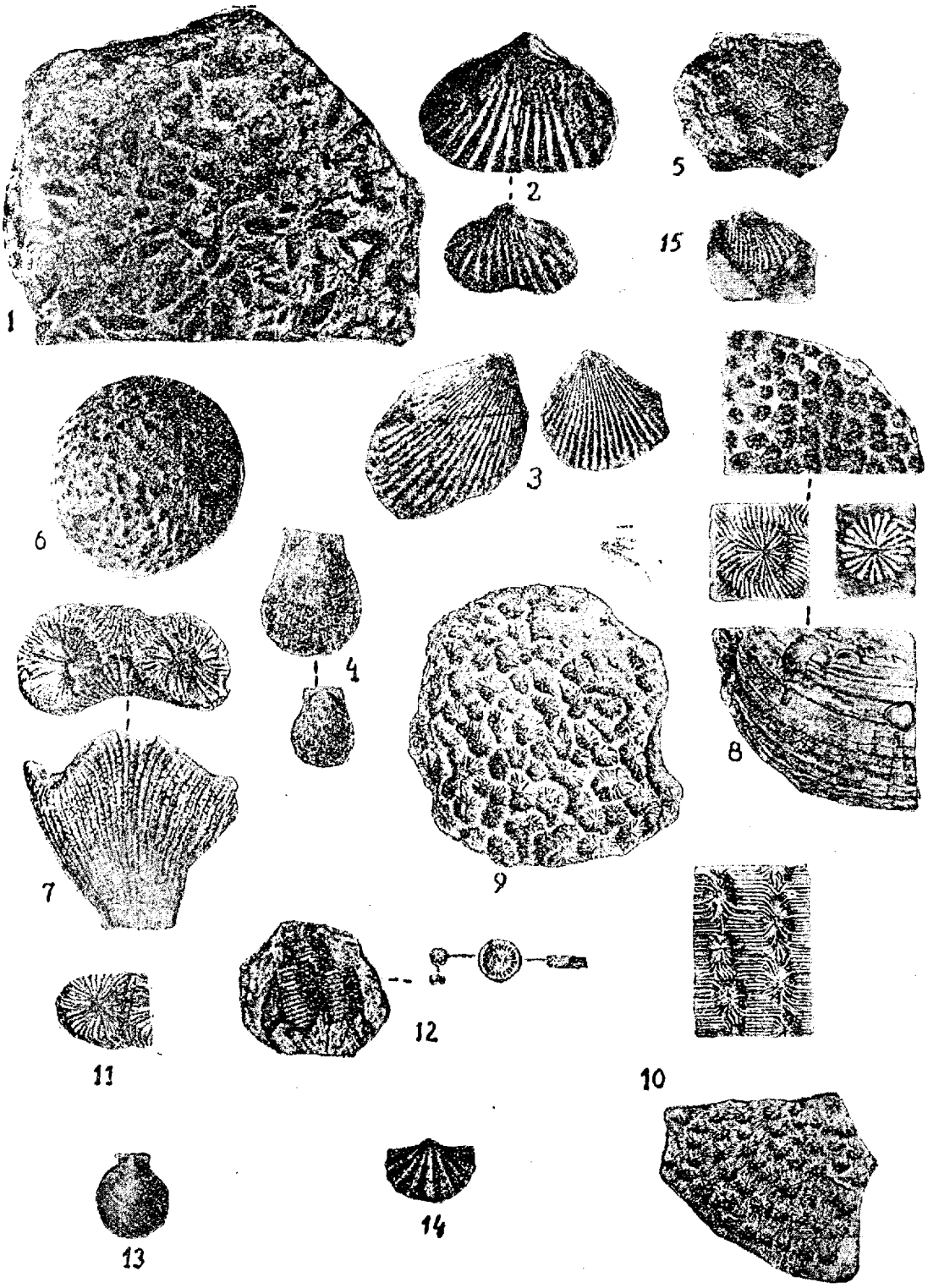
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА IV

### ТРИАС

Фиг. 1. — *Gervillia socialis,* Quenst. Перник, ср. Триас (оригинал)
„ 2. — *Halorella amphitoma,* Bronn. Изт. Балкан, Нор (по H. Berndt)
„ 3. — *Lima striata,* Goldf. Голо-бърдо, Аниз (по Стефанов)
„ 4. — *Pecten alberti,* Goldf. Белоградчик, ср. Триас (по Toula)
„ 5. — *Stromatoporellata mamillaris,* Bak. Котел, гор. Триас (по Бакалов)
„ 6. — *Heterastridium conglobatum,* Rss. Котел, гор. Триас (оригинал)
„ 7. — *Thecosmilia koteli,* Toula. Котел, гор. Триас (по Toula)
„ 8. — *Aphragmastraea (?) buriani,* Toula. Същото находище (по Toula)
„ 9. — *Latimeandra koteli,* Toula. Същото находище (по Toula)
„ 10. — *Centrastraea elegans,* Toula. Същото находище (по Toula)
„ 11. — *Stephanocoenia* sp. Същото находище (по Toula)
„ 12. — *Encrinus liliiformis,* Lam. Същото находище (по Toula)
„ 13. — *Pecten discites,* Schloth. Белоградчик, ср. Триас (по Toula)
„ 14. — *Spiriferina fragilis,* Schloth. Същото находище (по Toula)
„ 15. — *Myophoria costata,* Zenk. Голо-бърдо, ср. Триас (по Стефанов)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица IV




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА V

### ЮРА

Фиг. 1. — *Pecten aequivalvis,* Sow. С. Калотина, Ю. З. България, среден Лиас (оригинал)
„ 2. — *Pholodomya idea, typus,* d'Orb. Р. Заводня, Златишко ср. Лиас (по Мандев)
„ 3. — *Pholadomya ambigua,* var. *zavodna,* Mand. Същото находище (по Мандев)
„ 4. — *Aegoceras capricornus,* Zitt. С. Калотина, среден Лиас (оригинал)
„ 5. — *Belemnites apicicurvatus,* Blainv. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 6. — *Waldheimia nummismalis,* Lam. Тетевен, среден Лиас (по Коен)
„ 7. — *Spiriferina pinguis* Zieten. С. Зимевица, Софийско, среден Лиас (оригинал)
„ 8. — *Amaltheus margaritatus,* Sow. С. Калотина, среден Лиас (оригинал)
„ 9. — *Homalotheutis gingensis,* Opp. С. Зимевица, среден Лиас (оргинал)
„ 10. — *Paltopleuroceras spinatus,* d'Orb. С. Зимевица, среден Лиас (оригинал)
„ 11. — *Hildoceras bifrons,* Brug. гр. Тетевен, горен Лиас (оригинал)
„ 12. — *Plicatula spinosa,* Ziett. С. Зимевица, среден Лиас (оригинал)
„ 13. — *Velopecten tumidus,* Ziett. С. Зимевица, ср. Лиас (оригинал)
„ 14. — *Haploceras elimatum,* Opp. Тетевенско, Титон (по Коен)

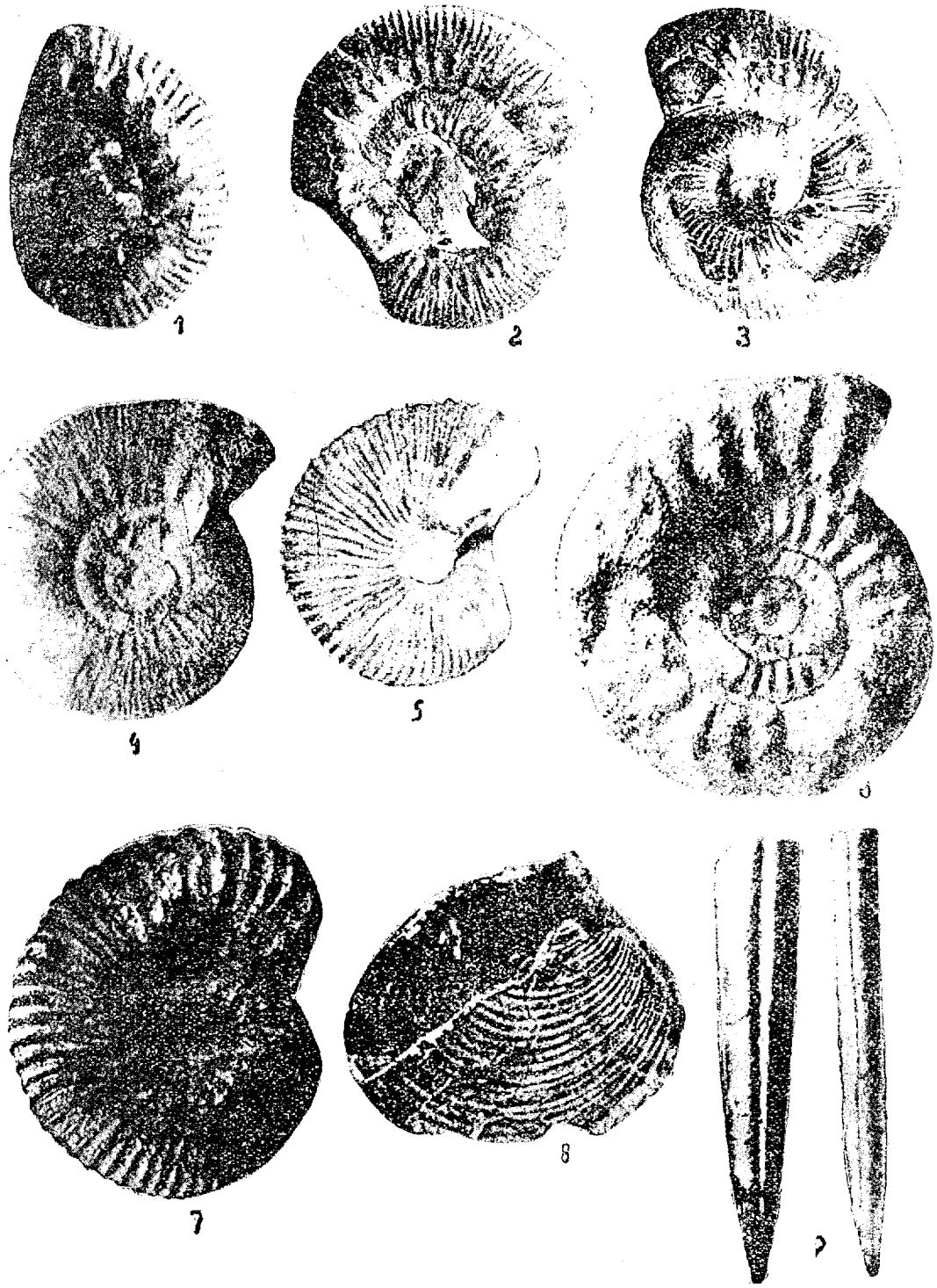
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА VI

### ЮРА

Фиг. 1. — *Stephanoceras triplex,* Masckre. Гр. Етрополе, Догер (по Каменов)
„ 2. — *Stephanoceras humphriesi,* Sow. Същото находище и ниво. (по Каменов)
„ 3. — *Emileia brongniarti,* d'Orb. Същото находище и ниво (по Каменов)
„ 4. — *Proplanulites spirobilis,* Bonč.-Pop. Белоградчик, Калов (по Бончев Ек.)
„ 5. — *Macrocepalites macrocephalus,* Schloth. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)
„ 6. — *Perisphinctes aberrans,* Waagen. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)
„ 7. — *Emileia sauzei,* d'Orb. Етрополско, Догер (по Каменов)
„ 8. — *Inoceramus polyplocus,* Roem. Същото находище и ниво (по Каменов)
„ 9. — *Belemnopsis canaliculatus,* Schloth. Тетевенско, Догер. (по Коен)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица VI



Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001200080001-7



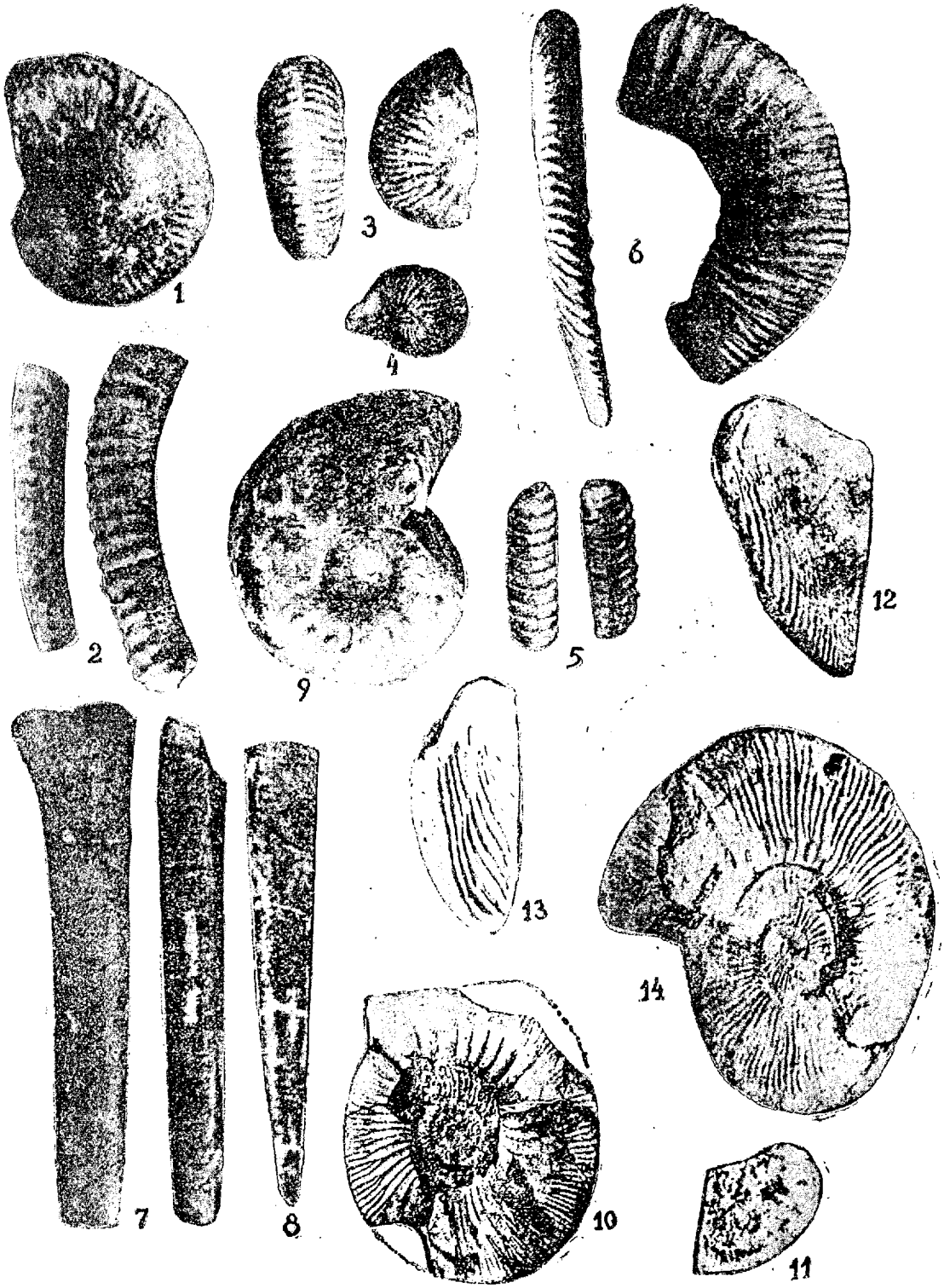
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА VII

### ЮРА

Фиг. 1. — *Oppelia praeradiata*, Douv. Етрополе, Догер (по Каменов)
„ 2. — *Toxoceras orbignyi*, Boyer et Saureze Търговище, Байос (оригинал)
„ 3. — *Garantia densicostata*, Quenst. Същото находище и ниво. (оригинал)
„ 4. — *Sphaeroceras brongniarti*, Sow. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 5. — *Toxoceras baculatus*, Quenst. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 6. — *Perisphinctes promiscuus*, Bukow. Тетевенско, Оксфорд (по Коен)
„ 7. — *Megateuthis elliptica*, Mill. Етрополско, Байос (по Каменов)
„ 8. — *Megateuthis longa*, Voltz. Етрополско, Догер (по Каменов)
„ 9. — *Aspidoceras acanticum*, Opp. Комщица, З. България, Кимеридж (по Каменов)
„ 10. — *Subplanulites contiguus*, Zitt. Титон, Етрополско, (по Каменов)
„ 11. — *Laevaptychus obliquus*, Quenst. Етрополско, Титон (по Каменов)
„ 12. — *Punctaptychus punctatus*, Voltz. Етрополско, Титон (по Каменов)
„ 13. — *Aptychus sparsilamellosus*, Gümb. Етрополско, Титон (по Каменов)
„ 14. — *Thurmannia boissieri*, Pict. Етрополско, Титон (по Каменов)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица VII




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP8[illegible]

## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА VIII

### ЮРА

Фиг. 1. — *Spiticeras barroisi*, Kilian. Радомирско Ю. З. България, Титон (по Берегов)

„ 2. — *Perisphinctes pourinensis*, Toucas. Същото находище и ниво (по Берегов)

„ 3. — *Beriasella calisto*, d'Orb. Същото находище и ниво (по Берегов)

„ 4. — *Laevaptychus latus*, Park. var. *uhlandi*, Trauth. Златишка планина, Малм (по Мандев)

„ 5. — *Aulacomyella problematica*, Furl. Радомирско, Титон (по Берегов)

„ 6. — *Perisphinctes contiguus*, Zitt. Златишко, Титон (по Мандев)

„ 7. — *Perisphinctes gevreyi*, Toucas. Същото находище и ниво (по Мандев)

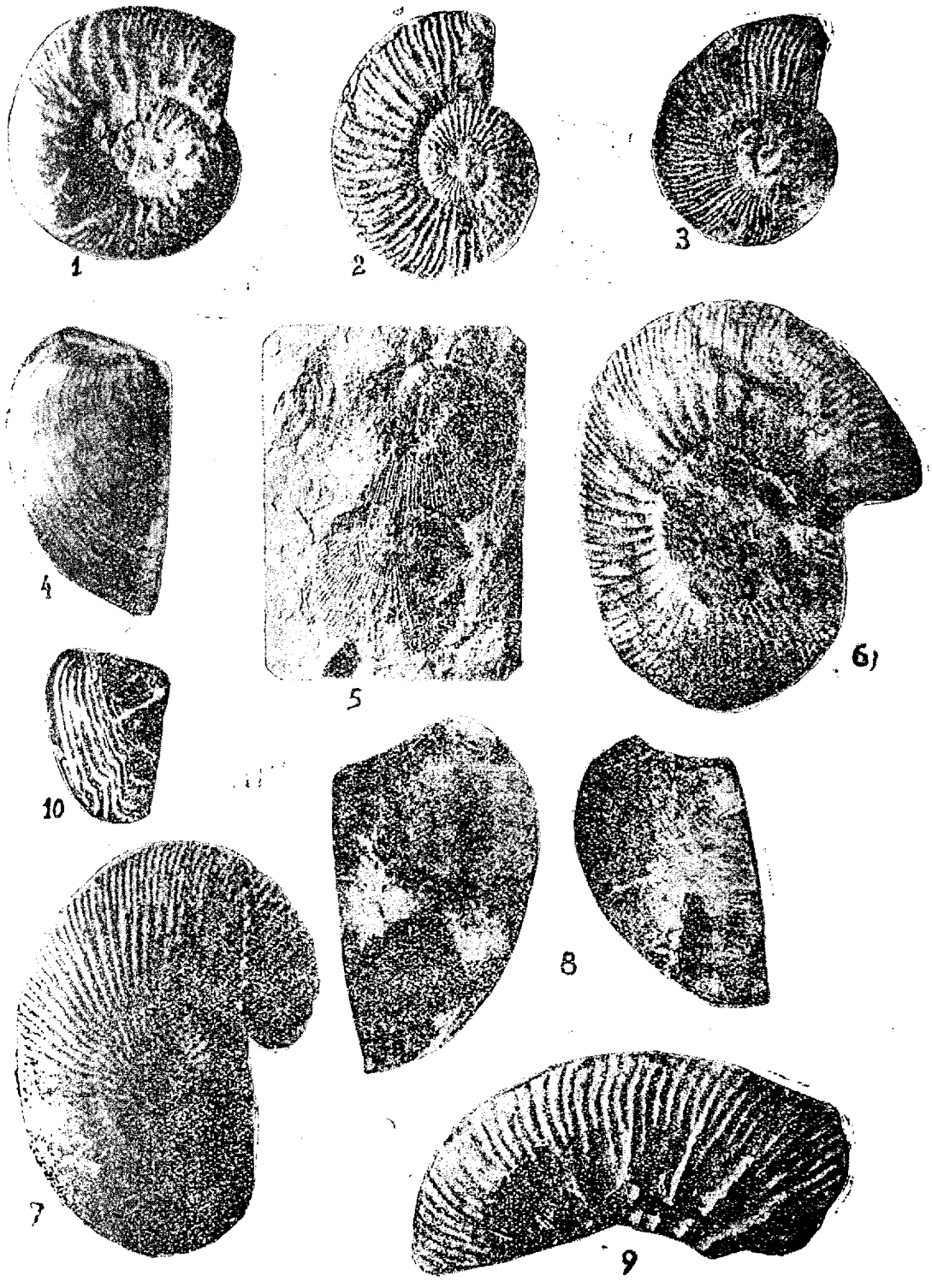
„ 8. — *Laevaptychus tenuilongus*, var. *gigantis*, Mand. Същото находище (по Мандев)

„ 9. — *Spiticeras ambiguum*, Djanel. Титон, Радомирско (по Берегов)

„ 10. — *Aptychus* aff. *didayi*, Coq. Същото находище и ниво (по Берегов)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица VIII






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



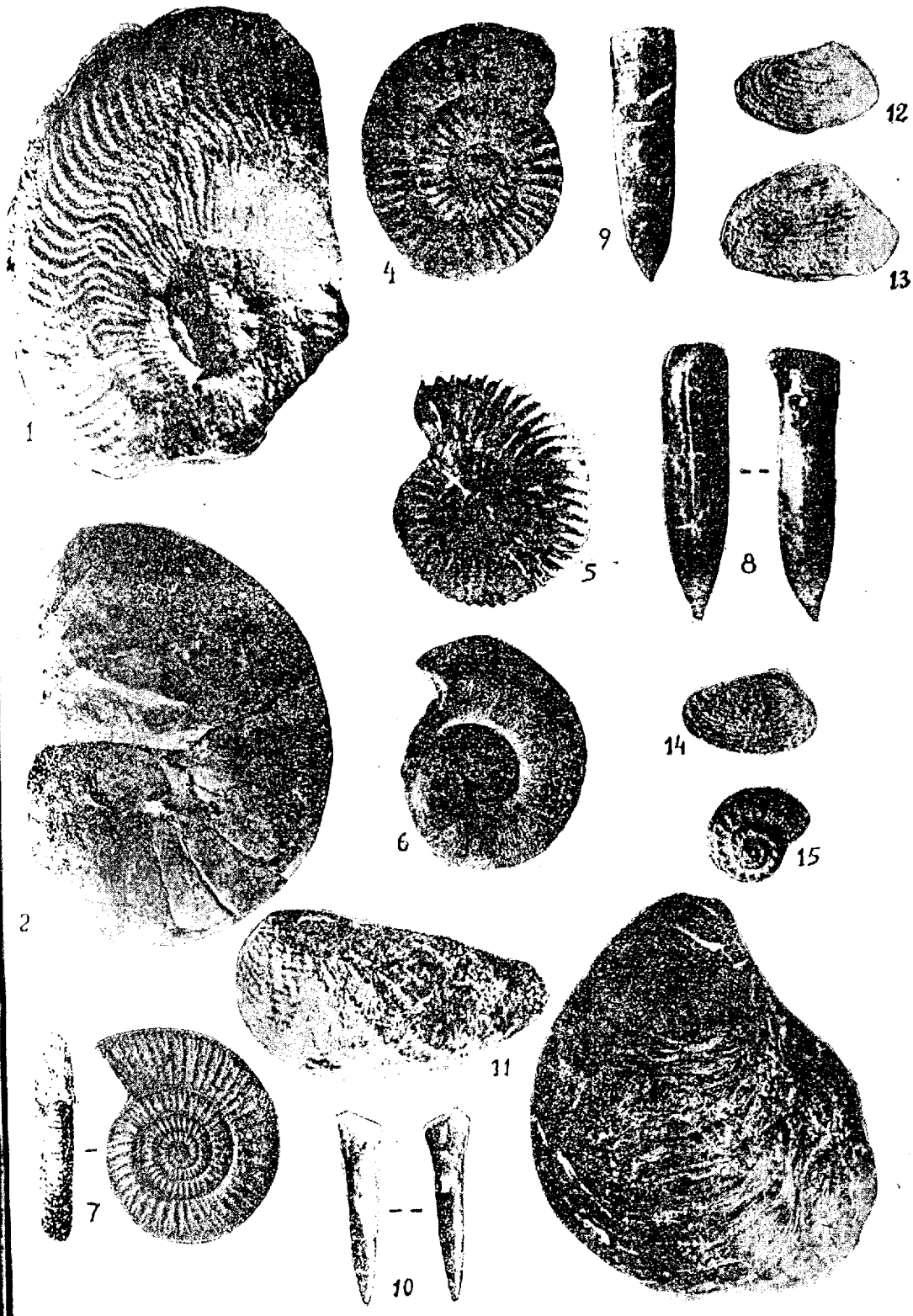
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА IX

### ЮРА

Фиг. 1. — *Harpoceras serpentinum,* Rein. Тетевенско, ср. Лиас (по Коен)
„ 2. — *Nautilus intermedius,* Sow. Калотина, ср. Лиас (оригинал)
„ 3. — *Gryphaea cymbium,* Lmk. Същото находище (оригинал)
„ 4. — *Harpoceras radians,* Rein. Златишко, горен Лиас (по Мандев)
„ 5. — *Normannites braikenridgii,* Sow. Етрополско, Догер (по Каменов)
„ 6. — *Lytoceras cornucopiae,* Schloth. Калотина, среден Лиас (оригинал)
„ 7. — *Simoceras doublieri,* d'Orb. Зап. Балкан, горен Малм (по Toula)
„ 8. — *Conobelus strangulatus,* Opp. Златишко, Титон (по Мандев)
„ 9. — *Homaloteuthis breviformis,* Voltz. Тетевенско, долен Догер (по Коен)
„ 10. — *Mesoteuthis rhenana,* Opp. Етрополско, горен Лиас (по Каменов)
„ 11. — *Pholadomya idea,* var. *fraasi* Opp. Калотина, среден Лиас (оригинал)
„ 12. — *Pleuromya trajani,* Tietz. Същото находище (оригинал)
„ 13. — *Pleuromya triangula,* Trauth. Същото находище (оригинал)
„ 14. — *Pleuromya unioides,* Goldf. Същото находище (оригинал)
„ 15. — *Pleurotomaria ornata,* Sow. Тетевенско, Догер (по Коен)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА X

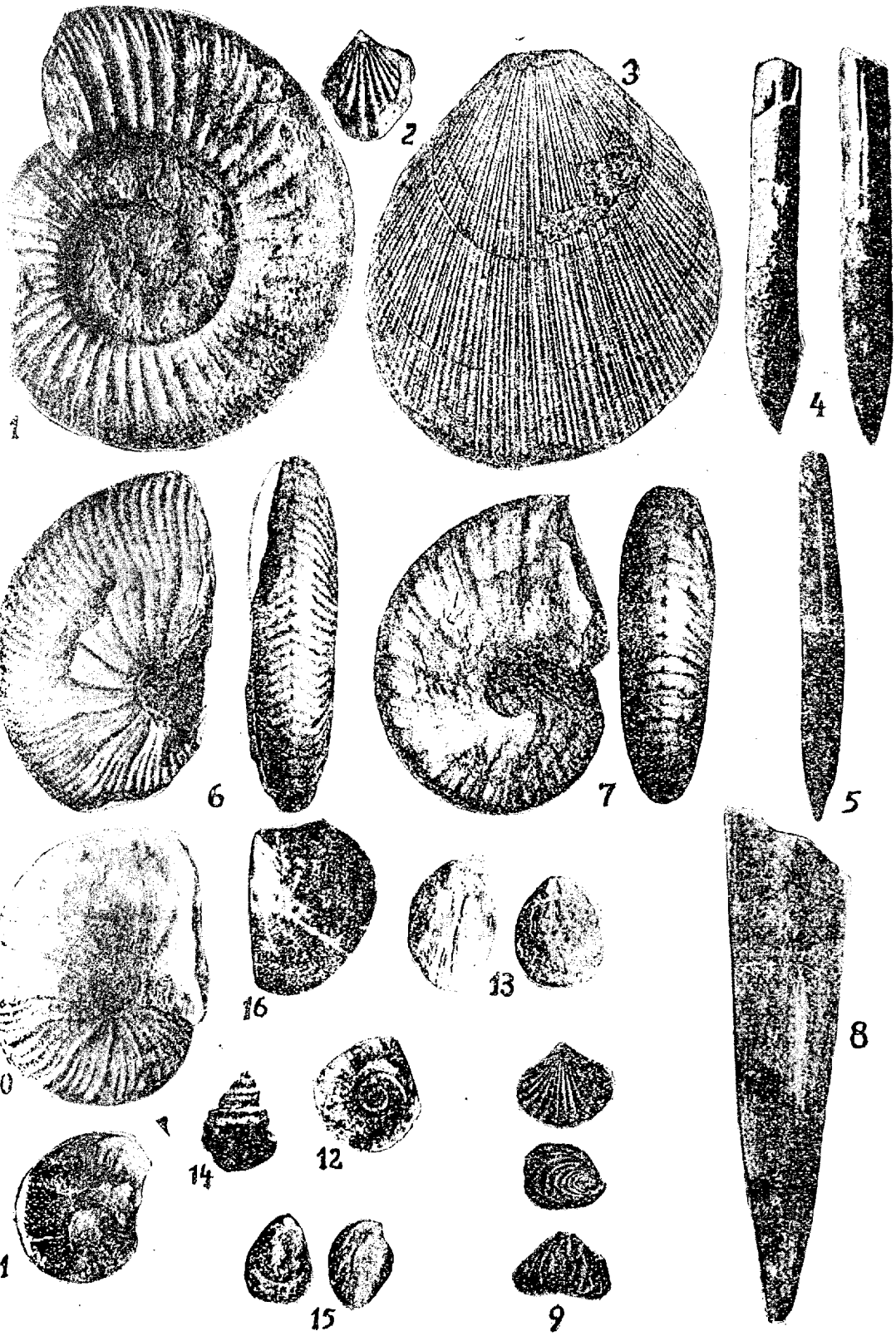
### ЮРА

Фиг. 1. — *Perisphinctes polyplocus,* Rein. Зап. Балкан, Малм (по Toula)
„ 2. — *Pecten julianus,* Dumort. Калотина, ср. Лиас (оригинал)
„ 3. — *Pecten textorius,* Goldf. Зимевица, среден Лиас (по Toula)
„ 4. — *Belemnites ensifer,* Opp. Ю. З. България, Титон (по Берегов)
„ 5. — *Belemnites astartianus,* Ettalon. Златишко, Лиас (по Мандев)
„ 6. — *Oppelia bulgarica,* Toula. Гинци, Малм (по Toula)
„ 7. — *Oppelia balkanensis,* Toula. Същото находище (по Toula)
„ 8. — *Belemnites aalensis,* Borissjak, Стратиджа. Байос (оригинал)
„ 9. — *Rhynchonella tetraedra,* Sow. Бучино–дервент, среден Лиас (по Toula)
„ 10. — *Oppelia holbeni,* Opp. Зап. Балкан, Малм (по Toula)
„ 11. — *Witchelia corrugata,* Sow. Етрополско, Догер (по Каменов)
„ 12. — *Dorsetensia complanata,* Busk. Същото находище (по Каменов)
„ 13. — *Terebratula subpunctata,* Dav. Зимевица, среден Лиас (оригинал)
„ 14. — *Encyclus capitanensis,* Münst. Етрополе, дол. Догер (по Каменов)
„ 15. — *Terebratula grestenensis,* Suess. Зимевица, среден Лиас (оригинал)
„ 16. — *Laevaptychus brevis,* Dollf. Златишко, Титон (по Мандев)

10

11

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



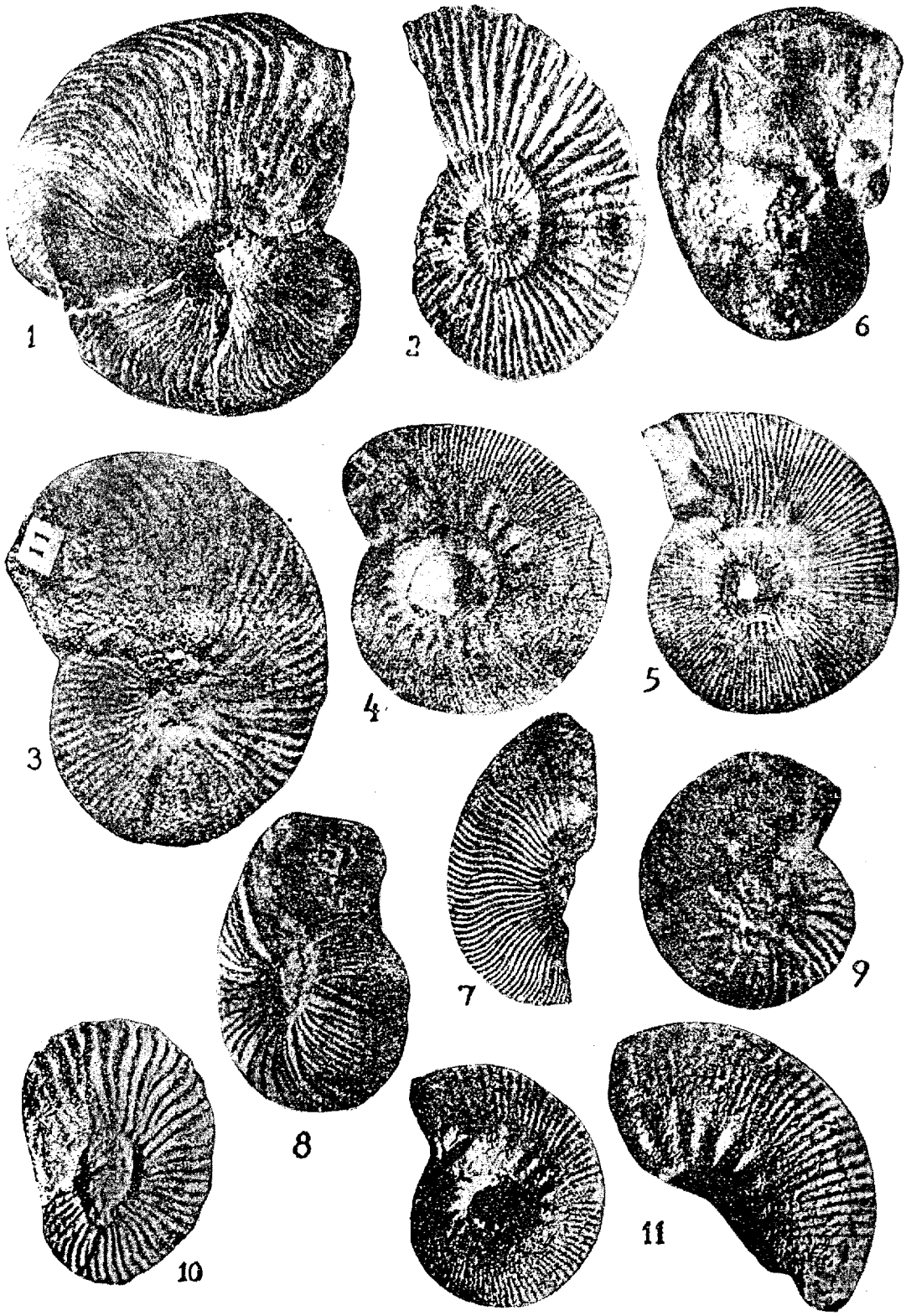
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XI

### ДОЛНА КРЕДА

Фиг. 1. — *Nautilus neocomiensis,* d'Orb. Еленско, Неоком (по Стефанов)
„ 2. — *Hoplites ponticus,* Ret. Еленско, Неоком (по Стефанов)
„ 3. — *Neocomites neocomiensis,* d'Orb. Еленско, Неоком (по Стефанов)
„ 4. — *Astieria calulloi,* Rodigiero, Шуменско, Хотрив (оригинал)
„ 5. — *Astieria jeannoti,* d'Orb. Шуменско, горен Валанж-дол. Хотрив (оригинал)
„ 6. — *Lissocers grasi,* d'Orb. Еленско, Неоком (по Стефанов)
„ 7. — *Neocomites regalis,* Pavl. Еленско, Неоком (по Стефанов)
„ 8. — *Spitidiscus incertus,* d'Orb. Шуменско, Хотрив (оригинал)
„ 9. — *Leopoldia biassalensis*, Karak. Шуменско с. Текер, долен Валанж (оригинал)
„ 10. — *Hoplites ambligonium,* Neum. et Uhlig. Еленско, Неоком (по Стефанов)
„ 11. — *Rogersites atherstoni,* Scharpe. Еленско, Валанж (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XI






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

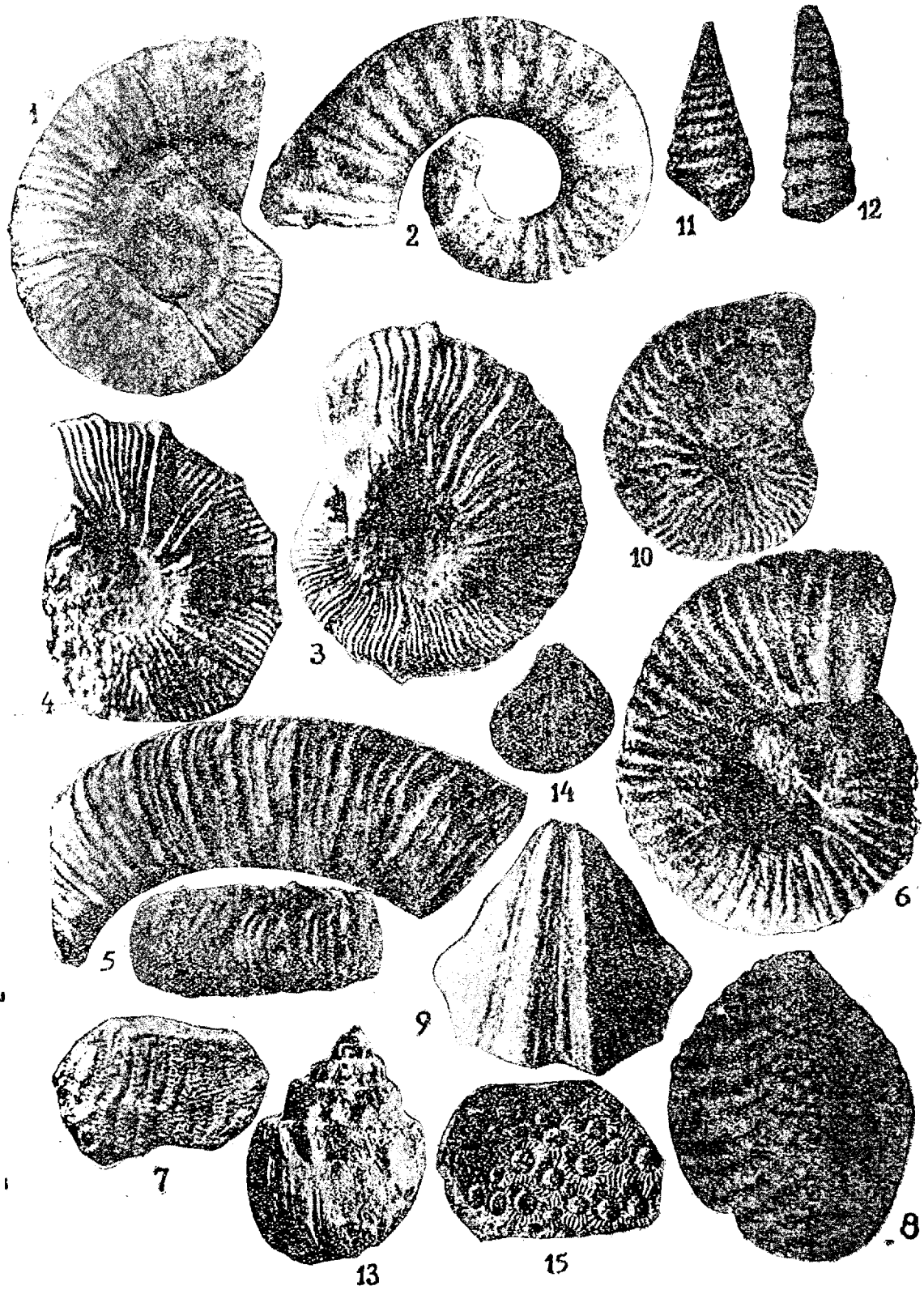


## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XII

### ДОЛНА КРЕДА

Фиг. 1. — *Crioceras picteti,* Kil. Шуменско с. Кадъ, Барем. (оригинал)
„ 2. — *Crioceras baremense,* Sim. Разград, Барем (оригинал)
„ 3. — *Holcodiscus irregularis,* Tzank. Разград, Барем (оригинал)
„ 4. — *Holcodiscus perezianus,* d'Orb. Разград, Барем (оригинал)
„ 5. — *Ancyloceras rasgradi,* Toula. Разград, Барем (оригинал)
„ 6. — *Douvilleiceras meyendorffi,* d'Orb. var. *pachypleura,* Douv. Варненско, Апт (оригинал)
„ 7. — *Exogyra cotteaui,* From. Орханийско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 8. — *Trigonia nodosa,* var. *orbignyana,* Lycet. Габровско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 9. — *Janira atava,* Roem. Търново, Барем Апт, (оригинал)
„ 10. — *Parachoplites melchioris,* Anthula. Варненско, Апт (оригинал)
„ 11. — *Glauconia strombiformis,* Schl. Орханийско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 12. — *Nerinea astrachanica,* Rehb. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)
„ 13. — *Chemnitzia aptiensis,* Land. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)
„ 14. — *Plicatula placonea,* Lamk. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)
„ 15. — *Placocoenia bulgarica,* Toula Габрово, Барем, Апт (по Бончев Ек.)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R0015000



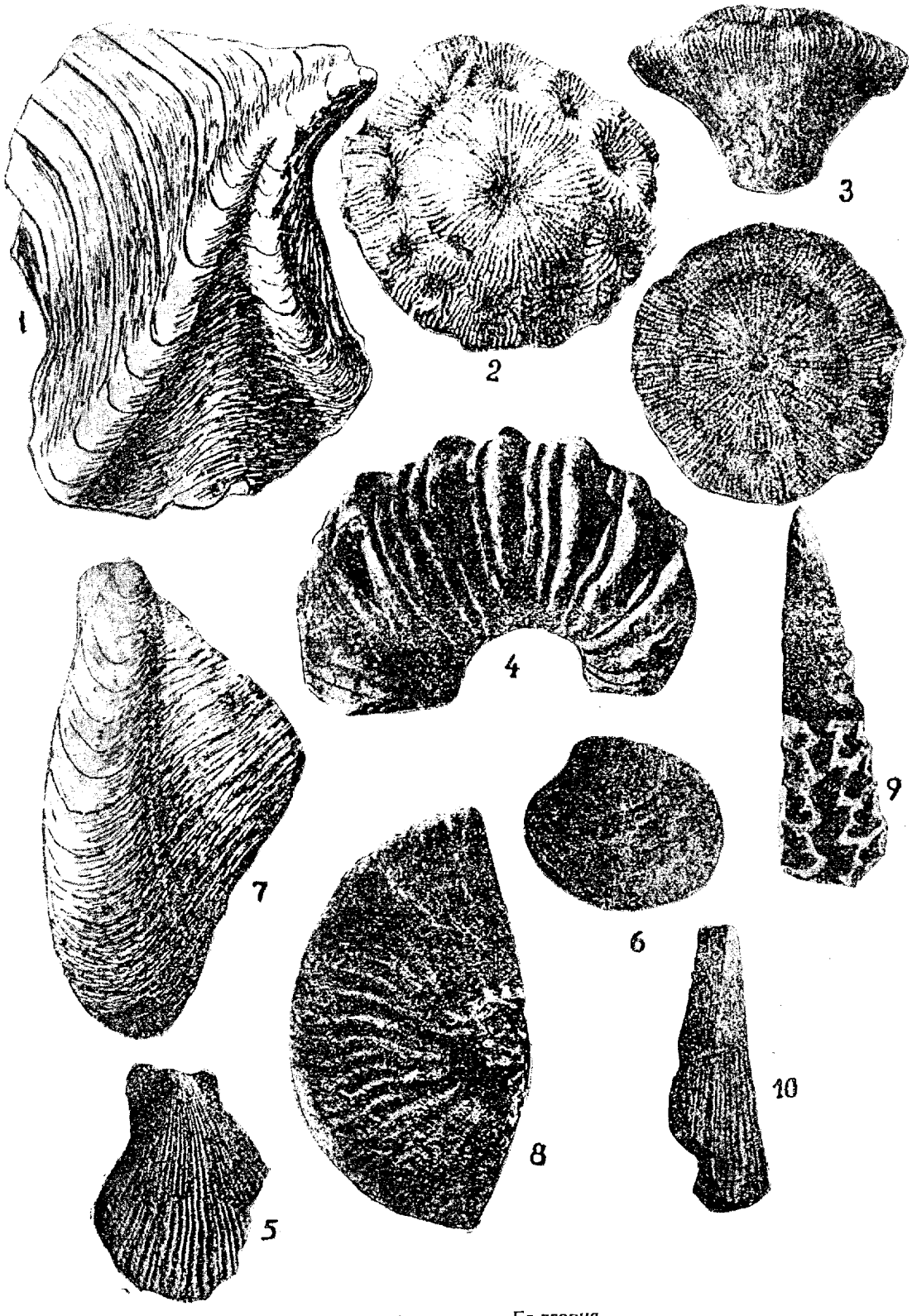
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XIII

### ДОЛНА КРЕДА

Фиг. 1. — *Perna mulleti*, Deshayes. Балван-махла, Габровско, Барем и Апт (по Бончев Ек.)
„ 2. — *Dimorphastraea grandiflora*, d'Orb. Търново, Барем — Апт (по Бакалов)
„ 3. — *Dimorphostraea belisima*, Toula, Търново, Барем — Апт (по Бакалов)
„ 4. — *Douvilleiceras martini*, var. *orientalis*, Jac. Шуменско, Апт (оригинал)
„ 5. — *Pecten archiasianus*, d'Orb. Орханийско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 6. — *Astarte obovata*, Sow. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)
„ 7. — *Gervillia alaeformis*, Sow. Габровско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 8. — *Parahoplites weissi*, N. und Uhlig. Варненско, Апт (оригинал)
„ 9. — *Nerinea coquandiana*, d'Orb. Орханийско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 10. — *Pinna robinaldina*, d'Orb. Същото находище и ниво (по Бончев Ек.)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XIII

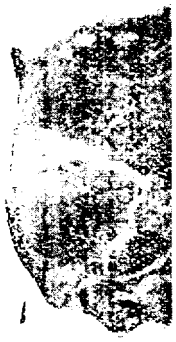



Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7





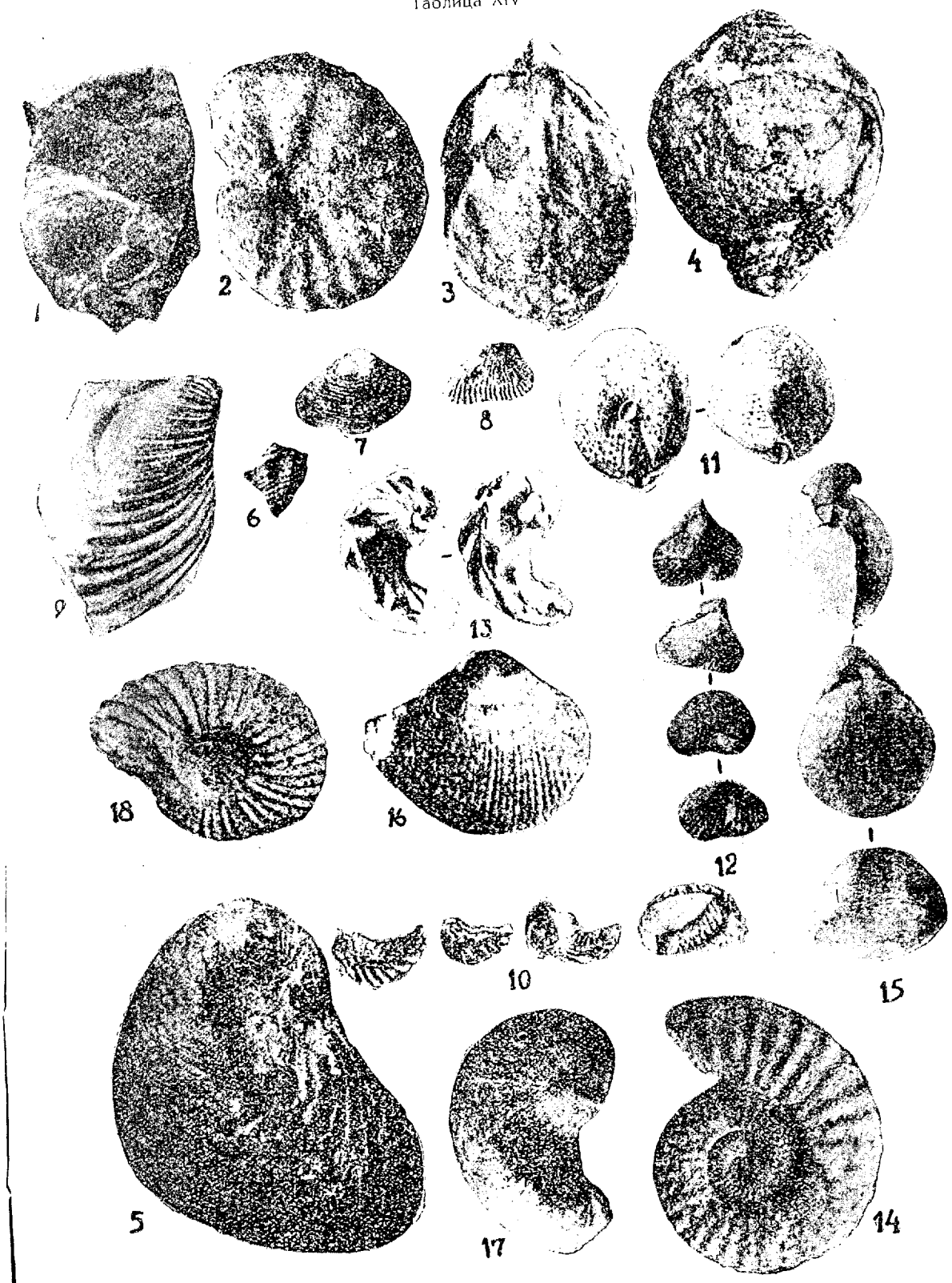
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XIV

### ГОРНА КРЕДА

Фиг. 1. — *Orbitolina concava,* Lmk. Котел, Ценоман (оригинал)
„ 2. — *Mantelliceras mantelli,* Sow. с. Мадара, Шуменско, Ценоман (оригинал)
„ 3. — *Exogyra columba,* var. *major,* Djen. Радомирско, Голобърдо, Турон (по Стефанов)
„ 4. — *Actaeonella gigantea,* Sow. Същото находище и ниво (по Стефанов)
„ 5. — *Exogyra conica,* Sow. Тревненския Балкан, Турон (оригинал)
„ 6. — *Pyrgulifera pichleri,* var. *spinosa,* Douv. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 7. — *Cyrena solitaria,* Zitt. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 8. — *Cardita dubia,* d'Orb. Същото находище и ниво (ориганал)
„ 9. — *Inoceramus brongnarti,* Sow. Шумен, Турон (оригинал)
„ 10. — *Ostrea semiplana,* Sow. var. *peroni,* Coq. Сантон, Шумен (оригинал)
„ 11. — *Echinoconus subconicus,* d'Orb. Шуменско, Турон (оригинал)
„ 12. — *Rynchonella compressa,* Ag. var. *difformis,* d'Orb. Шумен, Сантон (оригинал)
„ 13. — *Exogyra plicifera,* var. *epinuse,* Coq. Шумен, Сантон (оригинал)
„ 14. — *Texaniceras texanum,* Roem. Шумен, Сантон (оригинал)
„ 15. — *Terebratula stringocephaloides,* Tzank. Шумен, Мастрихт (оригинал)
„ 16. — *Liopistha aequivalvis,* Goldf. Сомовит, Мастрихт (оригинал)
„ 17. — *Exogyra auricularis,* Coq. Сомовит, Мастрихт (оригинал)
„ 18. — *Sonneratia savini,* Gross. Голо-бърдо, Радомирско, Сантон (по Стефанов)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XIV




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

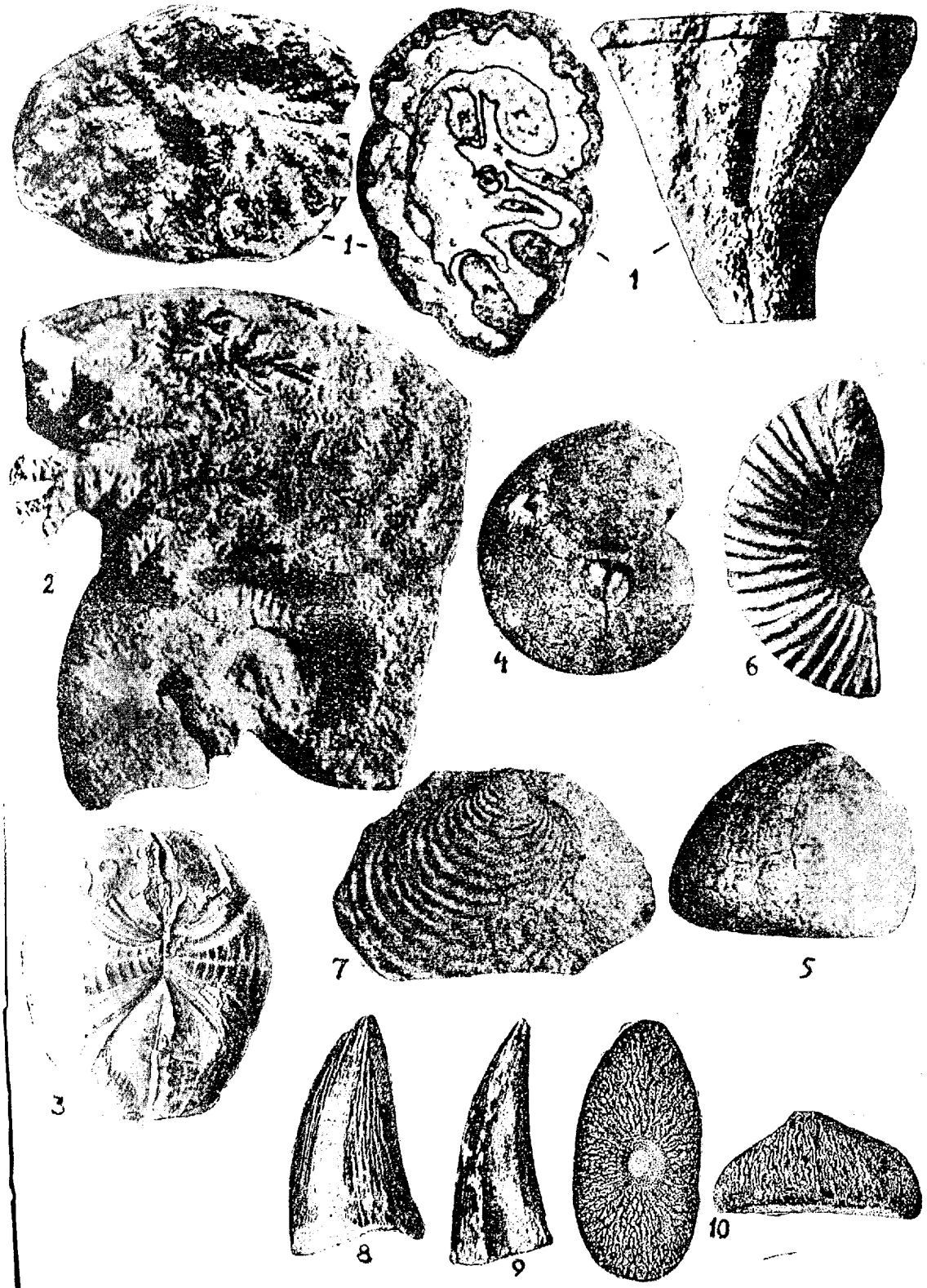


## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XV

### ГОРНА КРЕДА

Фиг. 1. — *Vaccinites loftusi,* Wood. Трънско, Кампан (оригинал)
„ 2. — *Parapuzosia daubrei,* Grossouvre. Шумен, Сантон (оригинал)
„ 3. — *Hemipneustes striato — radiatus,* d'Orb. Шумен, Мастрихт (оригинал)
„ 4. — *Pachydiscus gollevillensis,* d'Orb. Орханийския Балкан, Мастрихт (по Бончев Ек.)
„ 5. — *Echinocorys gibbus,* Lmk. Врачанско, Мастрихт (оригинал)
„ 6. — *Kossmaticeras brandti,* Redtenb. Врачанско, Мастрихт (оригинал)
„ 7. — *Inoceramus regularis,* d'Orb. Голо-бърдо, Мастрихт (по Стефанов)
„ 8. — *Leiodon anceps,* Owen, Сомовит Мастрихт (оригинал)
„ 9. — *Mosasaurus giganteus,* Soem. Сомовит, Мастрихт (оригинал)
„ 10. — *Globidens fraasi,* Dollo. Сомовит, Мастрихт (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



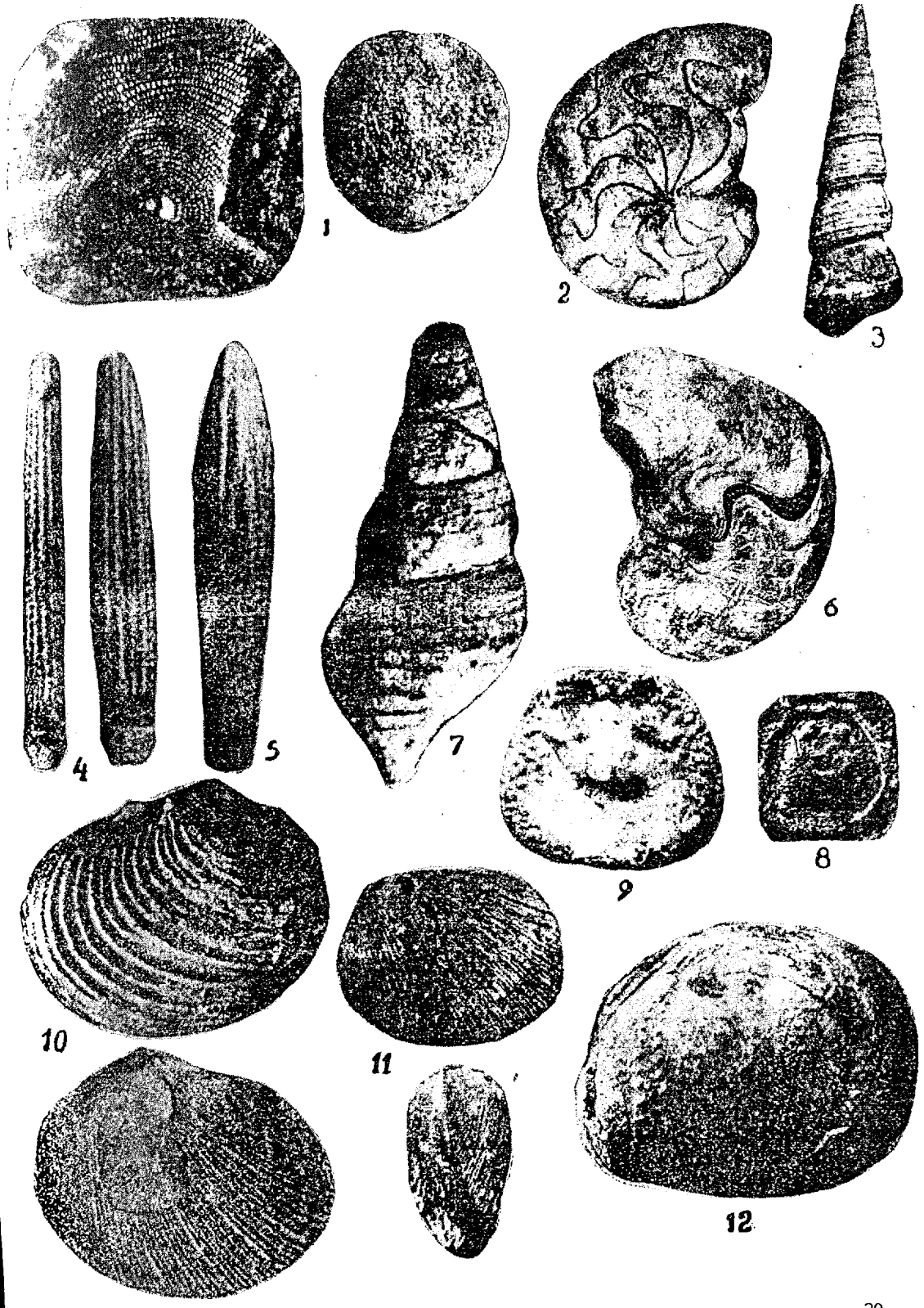
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XVI

### ГОРНА КРЕДА

Фиг. 1. — *Discocyclina seunesi*, Douv. Самовит, Дан (оригинал)
„ 2. — *Hercoglossa serpentina*, Blanv. Самовит, Дан (оригинал)
„ 3. — *Haustator comptus*, Deshays. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 4. — *Temnocidaris danica*, Desor. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 5. — *Cidaris forchameri*, Desor. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 6. — *Hercoglossa tercisensis*, Tzank. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 7. — *Araeodactylus plateaui*, Coss. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 8. — *Crania tuberculata*, Niels. Същото находище и ниво. (оригинал)
„ 9. — *Crania tuberculata*, Niels. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 10. — *Spondylus danicus*, Ravn. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 11. — *Spondylus dutempleanus*, d'Orb. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 12. — *Micraster tercisensis*, Cott. Същото находище и ниво (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XVI






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



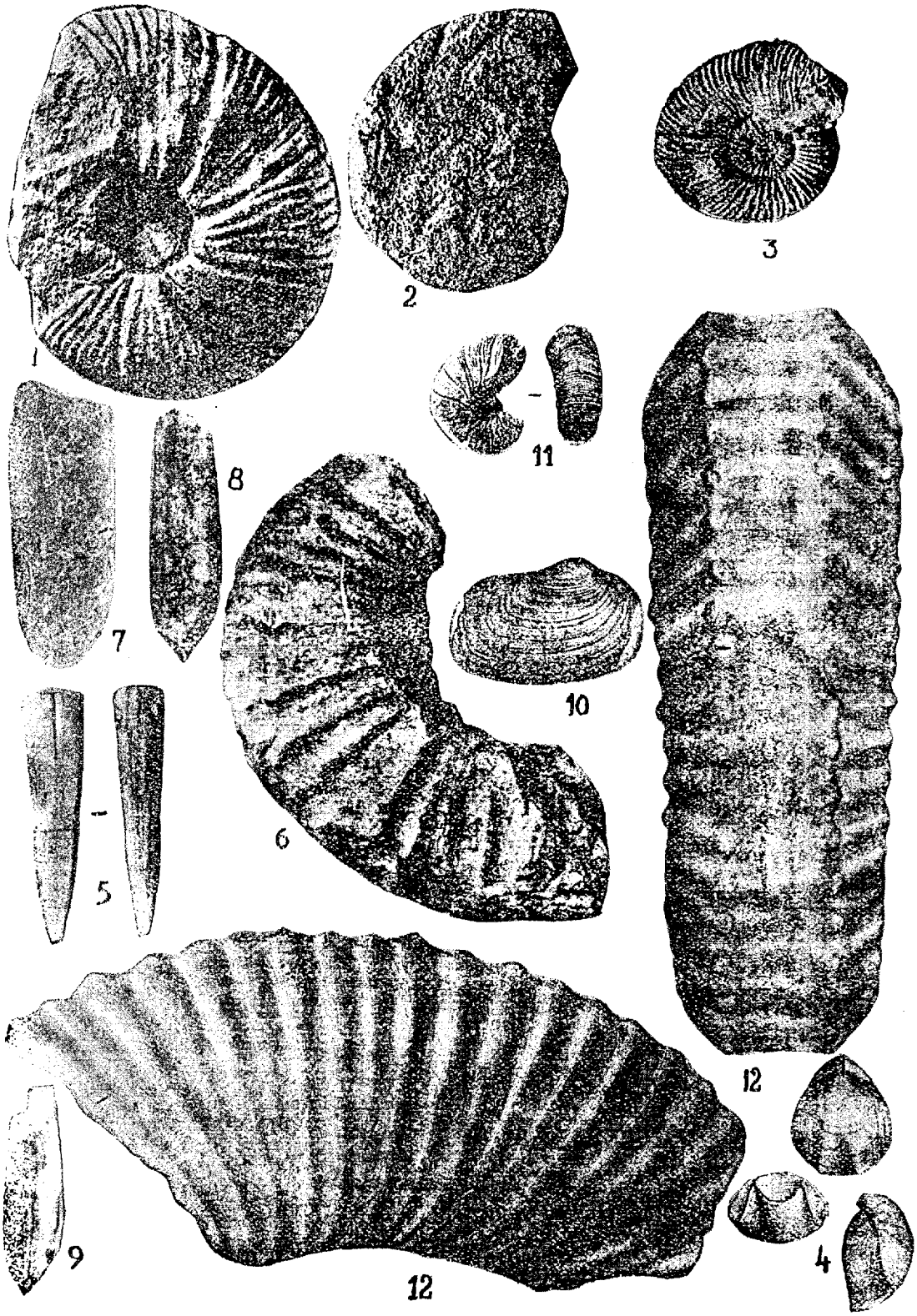
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XVII

### КРЕДА

Фиг. 1, — *Spitidiscus van-den-heckei,* d'Orb. Шуменско, Хотрив (оригинал)
„ 2. — *Hercoglòssa malbossi,* Pict. Шуменско, Валанж (оригинал)
„ 3. — *Thurmannia thurmanni,* Pict. et Camp. Еленско, Валанж (по Стефанов)
„ 4. — *Terebratula biplicata,* Sow. Разградско, Барем (по Toula)
„ 5. — *Belemnites chumenensis,* Tzank. Шумен, Хотрив (оригинал)
„ 6. — *Acanthodiscus michaelis,* Uhlig. Центр. Балкан, Валанж (по Ланджев)
„ 7. — *Duvalia lata,* Blainv. Шумен, Хотрив (оригинал)
„ 8. — *Duvalia lata,* Blainv. Еленско, Валанж (по Стефанов)
„ 9. — *Duvalia binervia,* Rasp. Шумен, Хотрив (оригинал)
„ 10. — *Panopaea prevosti,* Toula. Разград, Барем (по Toula)
„ 11. — *Holcodiscus hugiformis,* Tzank. Разград, Барем (оригинал)
„ 12. — *Crioceras suessi,* Toula. Разград, Барем (по Toula)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7






Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP83-00415R001500080001-7



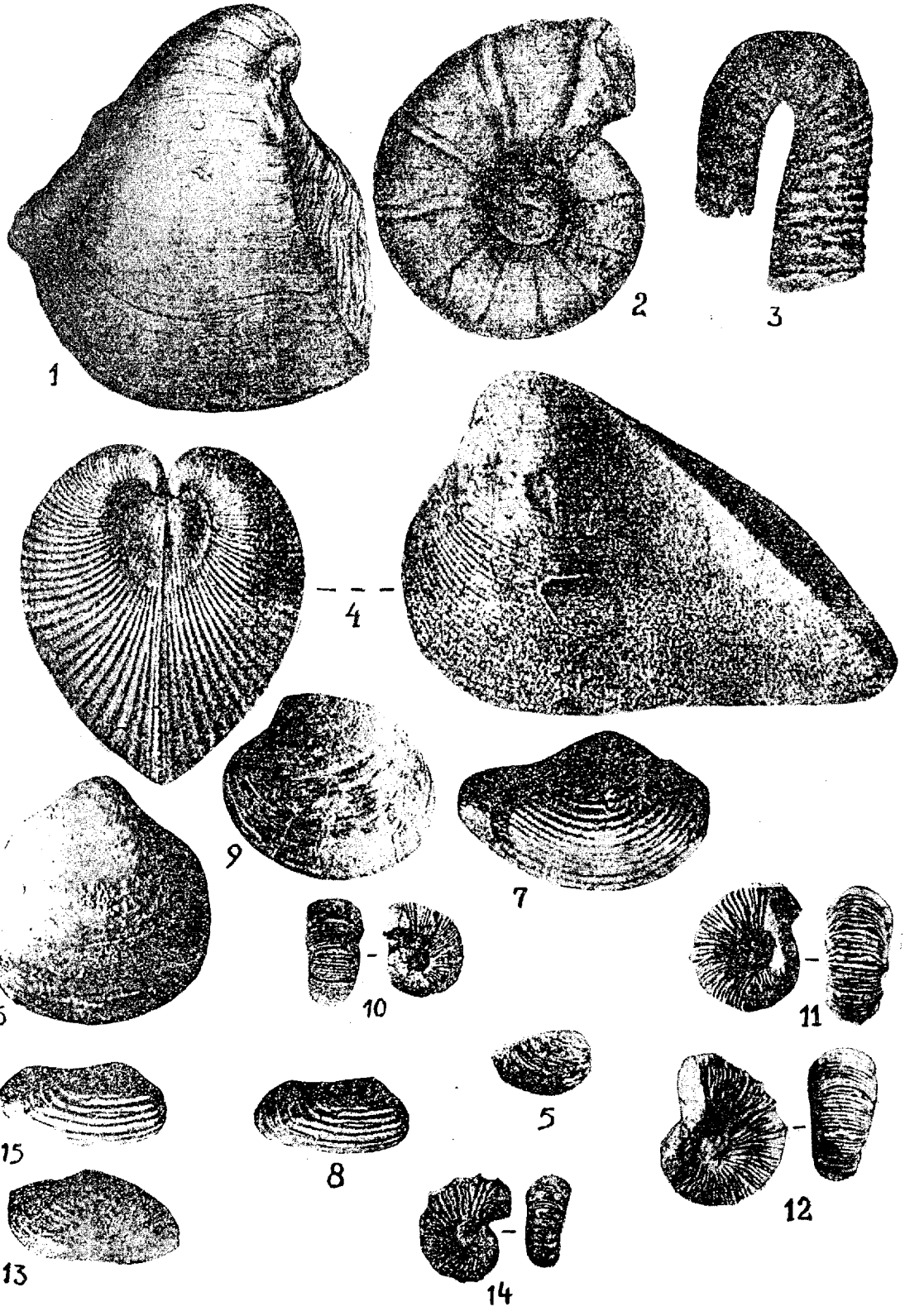
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XVIII

### КРЕДА

Фиг. 1. — *Exogyra haueri,* Toula. Разград, Барем (по Toula)
„ 2. — *Desmoceras boutini,* Mat. Същото находище (по Toula)
„ 3. — *Hamulina disimile,* d'Orb. Също находище (оригинал)
„ 4. — *Astarte tirnoviana,* Toula. Търново, Барем (по Бакалов)
„ 5. — *Pholadomya pedernalis,* Roem. Орханийско — Апт (по Бончев Ек.)
„ 6. — *Protocardia sphaeroides,* Forbes. Плевенско, Апт (по Бончев Ек.)
„ 7. — *Trigonia longa,* Ag. Плевенско, Апт (по Желев)
„ 8. и 15 — *Panopaea gurgitis* var. *neocomiensis,* Leym. Плевенско, Апт (по Желев)
„ 9. — *Astartae obovata,* Sow. Орханийско, Апт. (по Бончев Ек.)
„ 10. — *Spitidiscus fallacior,* Coq. Разград, Барем (оригинал)
„ 11. — *Holcodiscus perezianus,* mut. *razgradi,* Tzank. Разград, Барем (оригинал)
„ 12. — *Holcodiscus gastaldianus,* d'Orb. Разград, Барем (оригинал)
„ 13. — *Anatina marullensis,* mut. *z.* Bonč. Орханийско, Апт (по Бончев Ек.)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

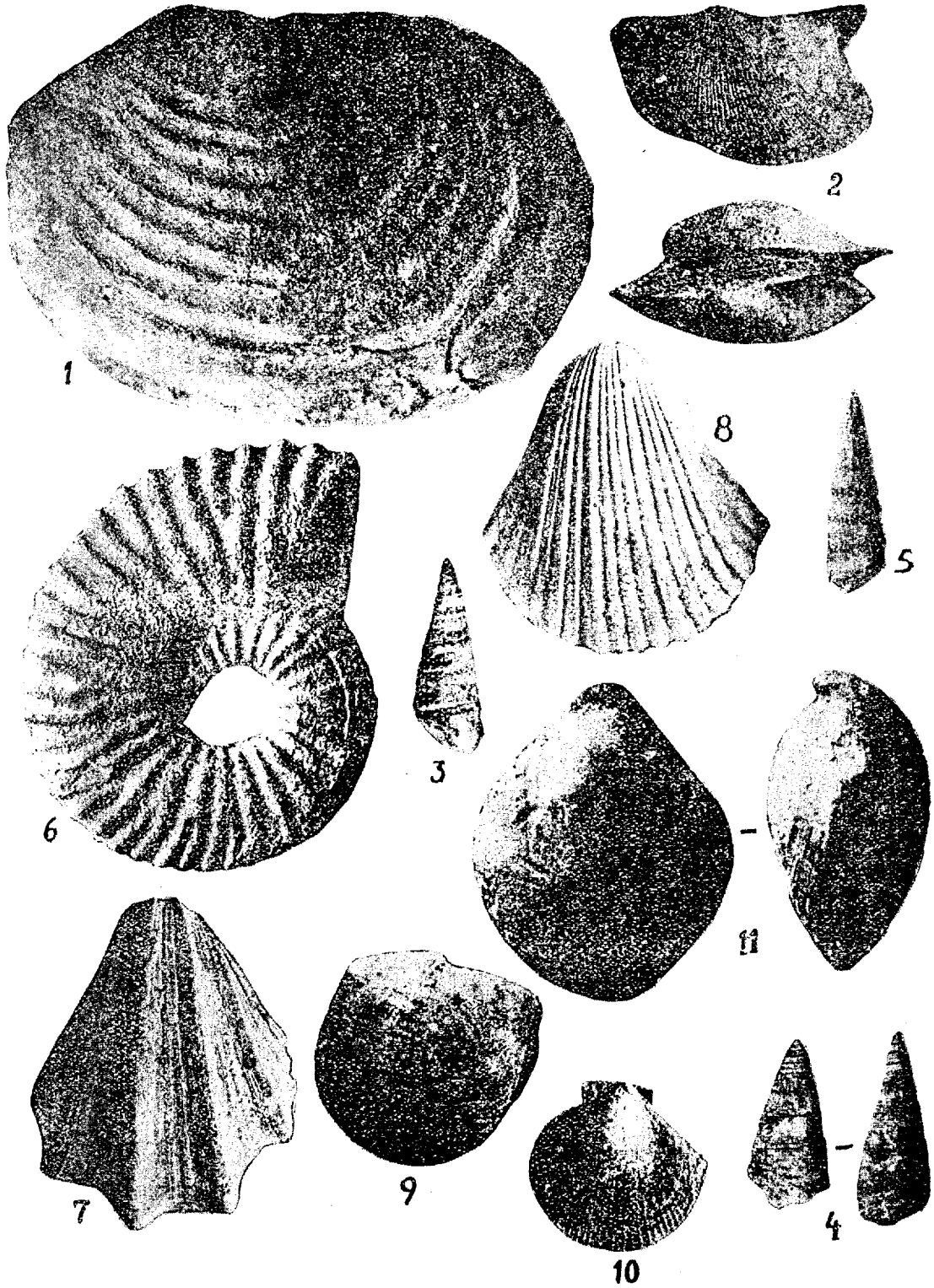
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XIX

### КРЕДА

Фиг. 1. — *Inoceramus balticus,* Böem. България, гор. Сенон (оригинал)
„ 2. — *Cucullaea crenulata,* Lundgr. Сомовит, Дан (оригинал)
„ 3. — *Glauconia luyani*, Vern. Орханийско, Апт. (по Бончев Ек.)
„ 4. — *Glauconia renauxiana,* d'Orb. Същото находище (по Бончев Ек.)
„ 5. — *Cerithium* cfr. *arigai,* Vil. Същото находище (по Бончев Ек.)
„ 6. — *Parahoplites consubrinus,* d'Orb. Плевенско, Апт (по Желев)
„ 7. — *Janira (Vola) striatocostata*, Goldf. Сомовит, Мастрихт (оригинал)
„ 8. — *Janira (Vola) quadricostata,* d'Orb. Същото находище. (оригинал)
„ 9. — *Pycnodonta pseudovesicularis,* Gümb. Сомовит,' Дан (оригинал)
„ 10. — *Chlamys densicostatus*, Tzank. Сомовит, Дан (оригинал)
„ 11. — *Terebratula mobergi,* Lundgren. Същото находище (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



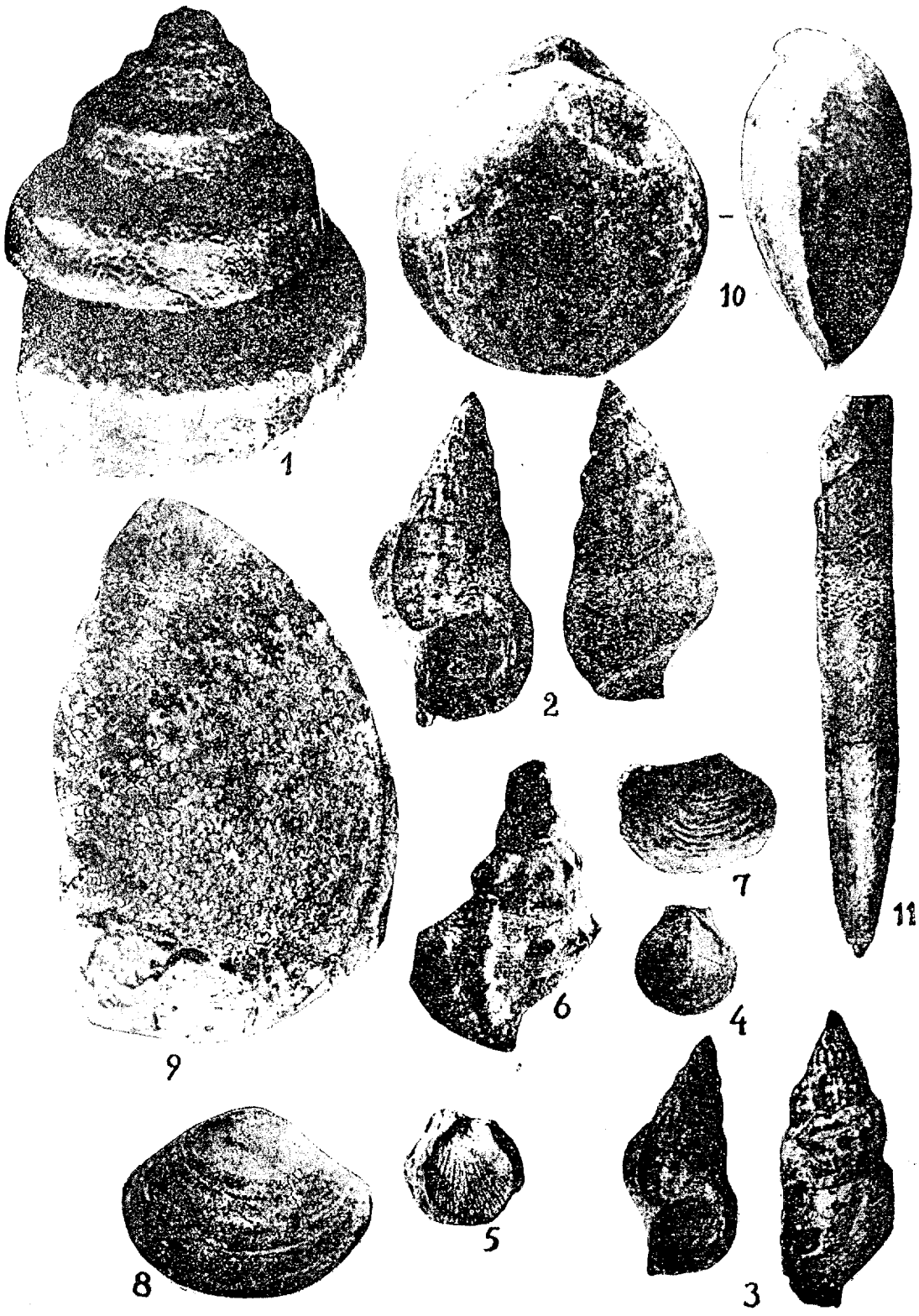
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XX

### КРЕДА

Фиг. 1. — *Pleurotomaria regalis,* Roem. Плевенско, Мастрихт (по Желев)
„ 2. и 3 *Sassia rutoti,* Vincent. Сомовит, Дан (оригинал)
„ 4. — *Syncyclonema membranaceus,* Niels. Също находище (оригинал)
„ 5. — *Spondylus* cfr. *dutempleanus,* d'Orb. Също находище (оригинал)
„ 6. — *Sassia vincenti,* Tzank. Също находище (оригинал)
„ 7. — *Panopaea muelleri,* Scup. Плевен, Мастрихт (по Желев)
„ 8. — *Cytherea rostrata,* Tzank. Сомовит, Дан (оригинал)
„ 9. — *Sphaenodiscus binkhorsti,* Böhm. Плевен, Мастрихт (по Желев)
„ 10. — *Chathvinothyris balkanicus,* Tzank. Плевен, Дан (оригинал)
„ 11. — *Belemnitella mucronata,* d'Orb. Никопол, Мастрихт (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XX




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



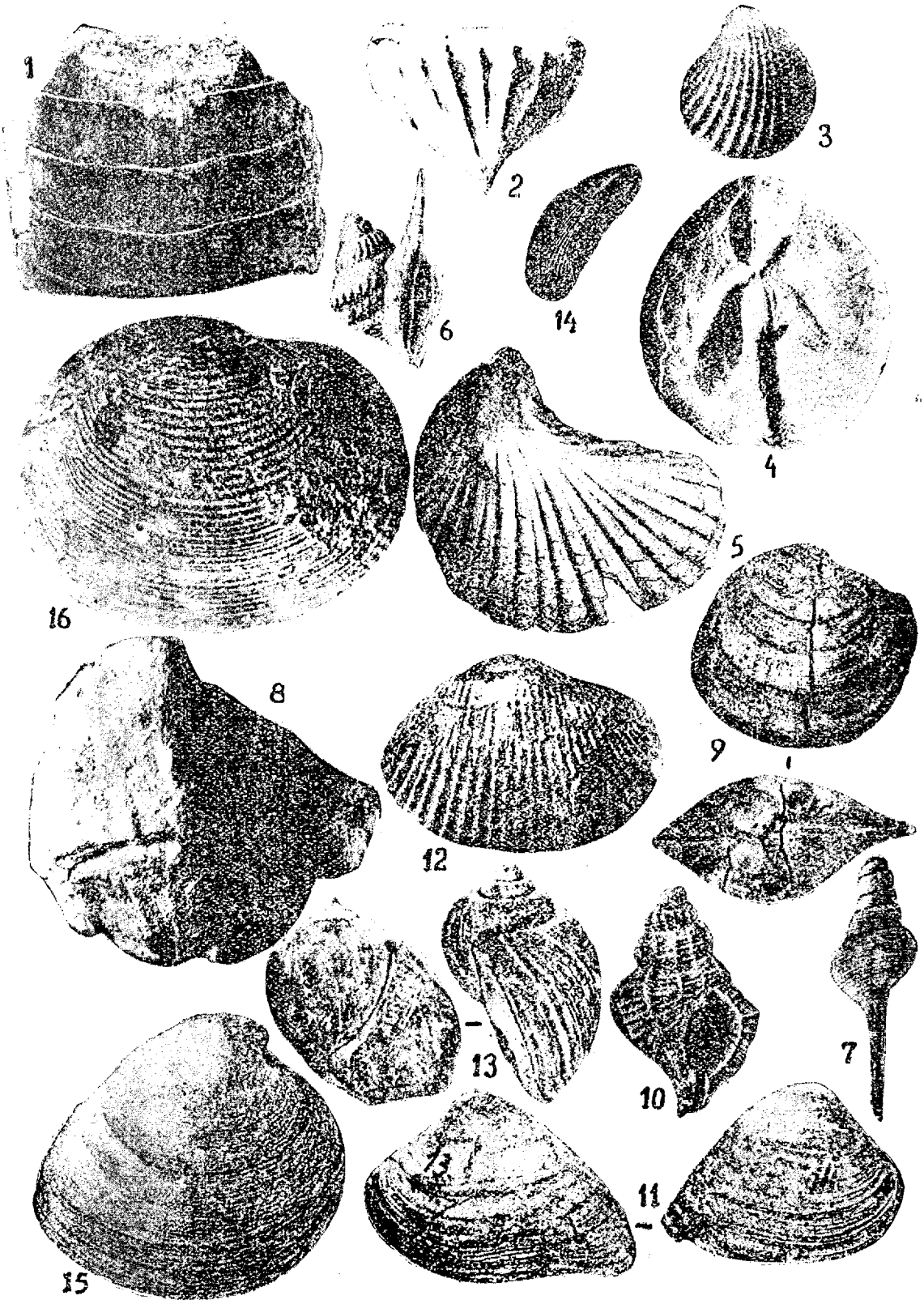
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXI

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Myliobatis dixoni,* Ag. Варненско, Лютес (оригинал)
„ 2. — *Flabellum appendiculatum,* Brongn. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 3. — *Cardita suessi,* v. Koenen. Също находище (по Гочев)
„ 4. — *Schisaster rimosus,* Desor. Хасковско, Еоцен (по Гочев)
„ 5. — *Ostrea ventilabrum,* Goldf. Бургаско, Еоцен (по Toula)
„ 6. — *Chenopus rumelicus,* Toula. Бургаско, Еоцен (по Гочев)
„ 7. — *Clavilithes konjarovi,* Goč. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 8. — *Ostrea rarilamella,* Mellev. Варненско, Лютес (оригинал)
„ 9. — *Lucina lugeoni,* Boussac. И. Балкан, Лед (по Коен)
„ 10. — *Eutritonium* sp. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 11. — *Cyrena sirena,* Brgt. var. *cuneiformis,* Goldf. И. Балкан, Лед (по Коен)
„ 12. — *Cardium rouyanum,* d'Orb. Същото находище (по Коен)
„ 13. — *Natica vulcani,* Brngt. var. *vapincana,* d'Orb. Същото находище (по Коен)
„ 14. — *Modiola (Brachiodontes) corrugata,* Brgt. Изт. Балкан, Лед (по Коен)
„ 15. — *Cytherea* sp. Бургаско, Оверса (по Гочев)
„ 16. — *Corbis major,* Bayan. Еоцен, Бургаско (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XXI






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



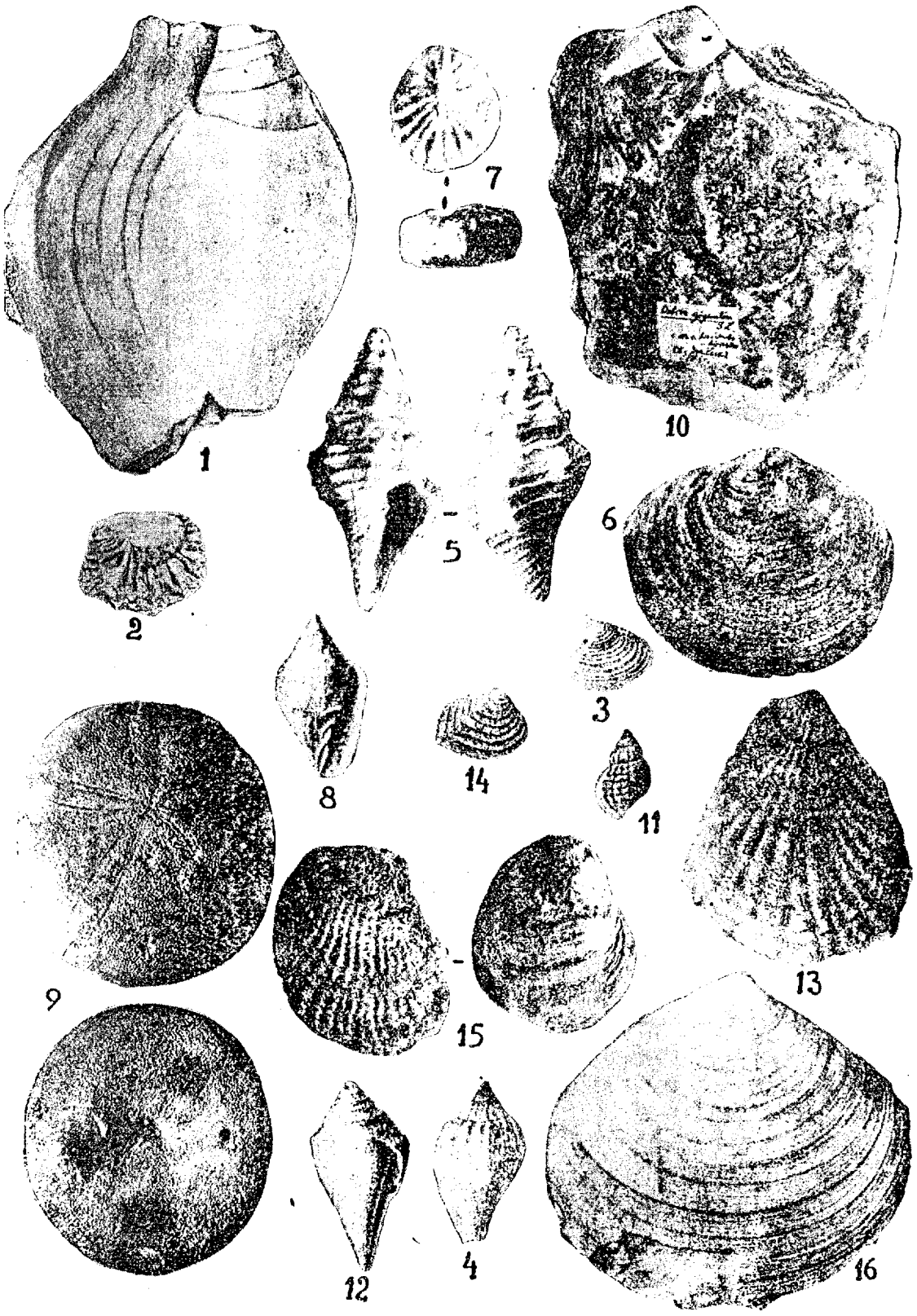
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXII

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Rostellaria ampla*, Sow. Сливенско, Приабон (по Гочев)
„ 2. — *Ostrea martinsi*, d'Arch. Хасково, Приабон (по Гочев)
„ 3. — *Cytherea heberti*, Desh. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 4. — *Voluta suturalis*, Nyst. Бургаско, Оверс (по Гочев)
„ 5. — *Bosonia biarritzana*, Rouault. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 6. — *Lucina haueri*, Zittel. И. Балкан, Лед (по Коен)
„ 7. — *Discotrochus burgasensis*, Goč. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 8. — *Marginella fuchsi*, v. Koenen. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 9. — *Echinolampas studeri*, Ag. Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 10. — *Ostrea gigantica*, Sol. Из. Балкан, Лед (по Коен)
„ 11. — *Cancellaria evulsa*, Sol. Бургаско, Оверс (по Гочев)
„ 12. — *Conus orcagnae*, Opph. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 13. — *Ostrea ventilabrum*, Goldf. Бургаско, Оверс (по Гочев)
„ 14. — *Crassatella sulcata*, Sol. Бургаско, Приабон (по Гочев)
„ 15. — *Ostrea cyathula*, Lamk. Приабон, Сливенско (оригинал)
„ 16. — *Lucina ermenonvillensis*, d'Orb. Меричилери, Олигоцен (Гочев)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XXII






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

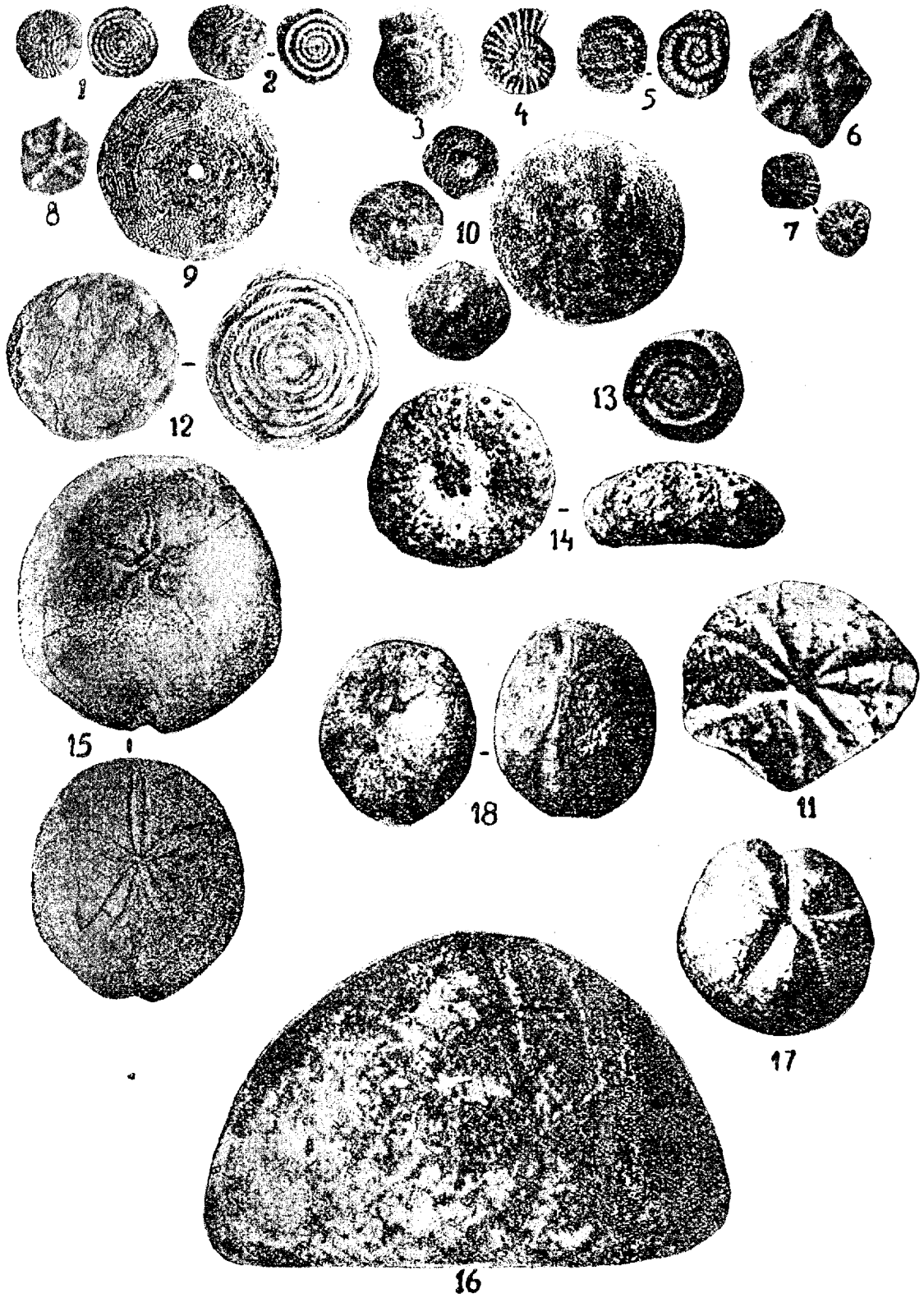


## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXIII

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Nummulites gallensis*, A. Heim. Попово, Асеновградско, гор. Еодцен (по Антонов Л.)
„ 2. — *Nummulites incrasatus*, de la Harpe. Същото находище и ниво. (по Антонов Л.)
„ 3. — *Nummulites rütimeyeri*, de la Harpe. Същото находище и ниво. (по Антонов Л.)
„ 4. — *Operculina granulosa*, Leym. Същото находище и ниво
„ 5. — *Pellatispira madaraszi*, v. Hantken. Същото находище и ниво (по Антонов Л.)
„ 6 и 7. *Actinocyclina radians*, d'Arch. Същото находище и ниво. (по Антонов Л.)
„ 8 и 9. *Asterodiscus stellaris*, Bruner. Същото находище и ниво (по Антонов Л.)
„ 10. — *Discocyclina prati*, Mich. Същото находище и ниво (по Антонов Л.)
„ 11. — *Actinocyclina gümbeli*, Schlumb. с. Алъдън, Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 12. — *Nummulites distans*, Desh. Същото находище и ниво (по Бакалов)
„ 13. — *Assilina praespira*, Douv. Гебедже, Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 14. — *Porosoma pulchrum*, Laube. Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 15. — *Echinanthus varnensis*, Goč. Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 16. — *Conoclypeus anachoreta*, Ag. Аладън, Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 17. — *Linthia ybergensis*, Loriol. Гебедже, Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 18. — *Echinanthus oosteri*, Loriol. Гебедже, Варненско, Лютес (по Гочев)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP8[illegible]5R001300080001-7



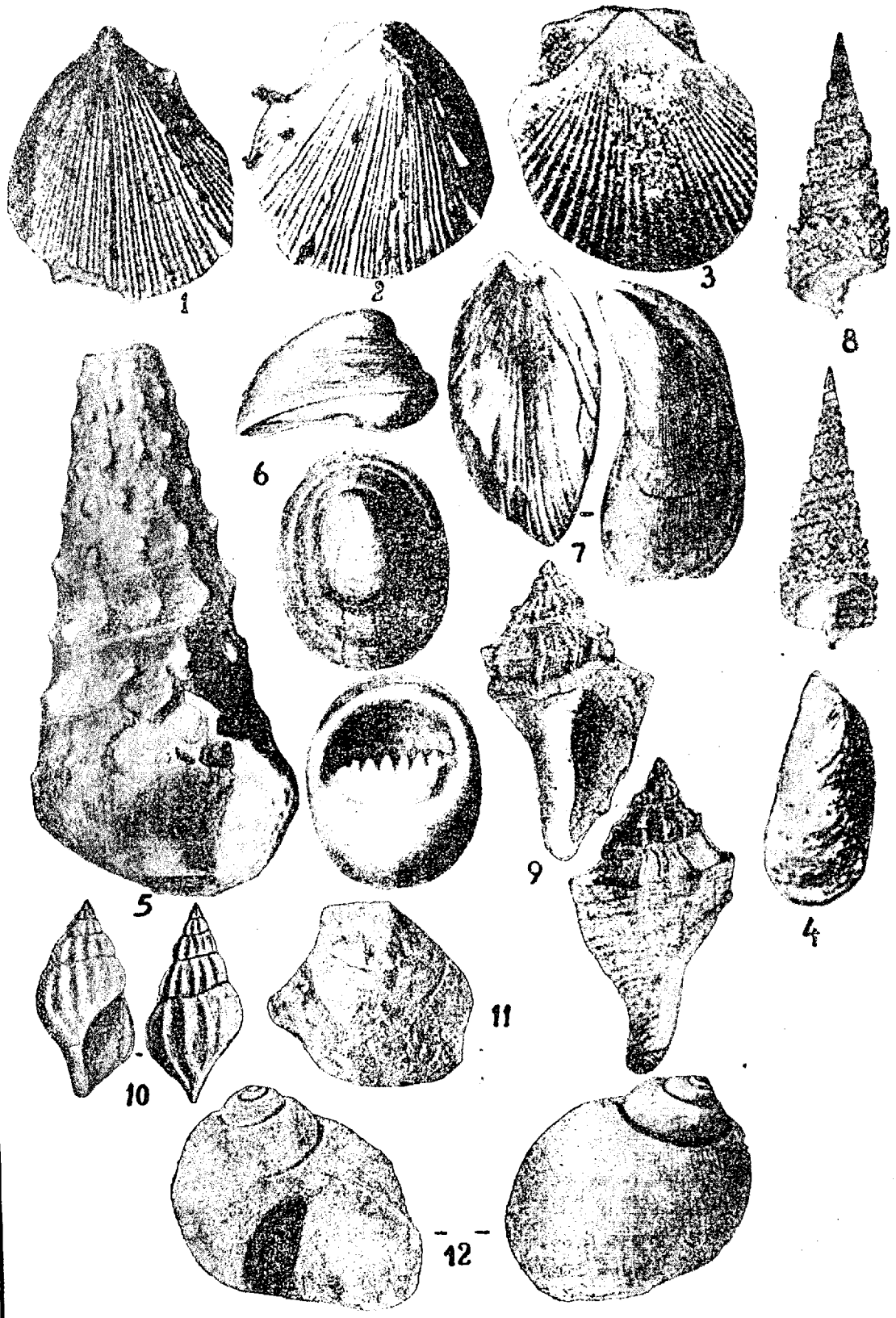
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXIV

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Spondylus radula,* Lamk. Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 2. — *Spondylus rarispinus,* Desh. Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 3. — *Chlamys parisiensis,* d'Orb. Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 4. — *Vulsella dubia,* d'Arch. Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 5. — *Campanile lachesis,* Bayon. Хасково, Приабон (по Бончев Ст.)
„ 6. — *Velates schmidelianus,* Chemnitz. Хасково, Еоцен (по Бончев Ст.)
„ 7. — *Mytilus almerae,* Corez var. *bulgarica,* Bonč. Приабон, Хасково (по Бончев Ст.)
„ 8. — *Cerithium calcaratum,* Brongt. Оверс, мина „Черно-море", Бургас (по Гочев)
„ 9. — *Melongena subcarinata,* Lamk. Същото находище и ниво
„ 10. — *Fusus sp.* Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 11. — *Anomia tenuistriata,* Desh. Варненско, Лютес (по Гочев)
„ 12. — *Natica crassatina,* Lamk. Олигоцен, Меричлери (по Гочев)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



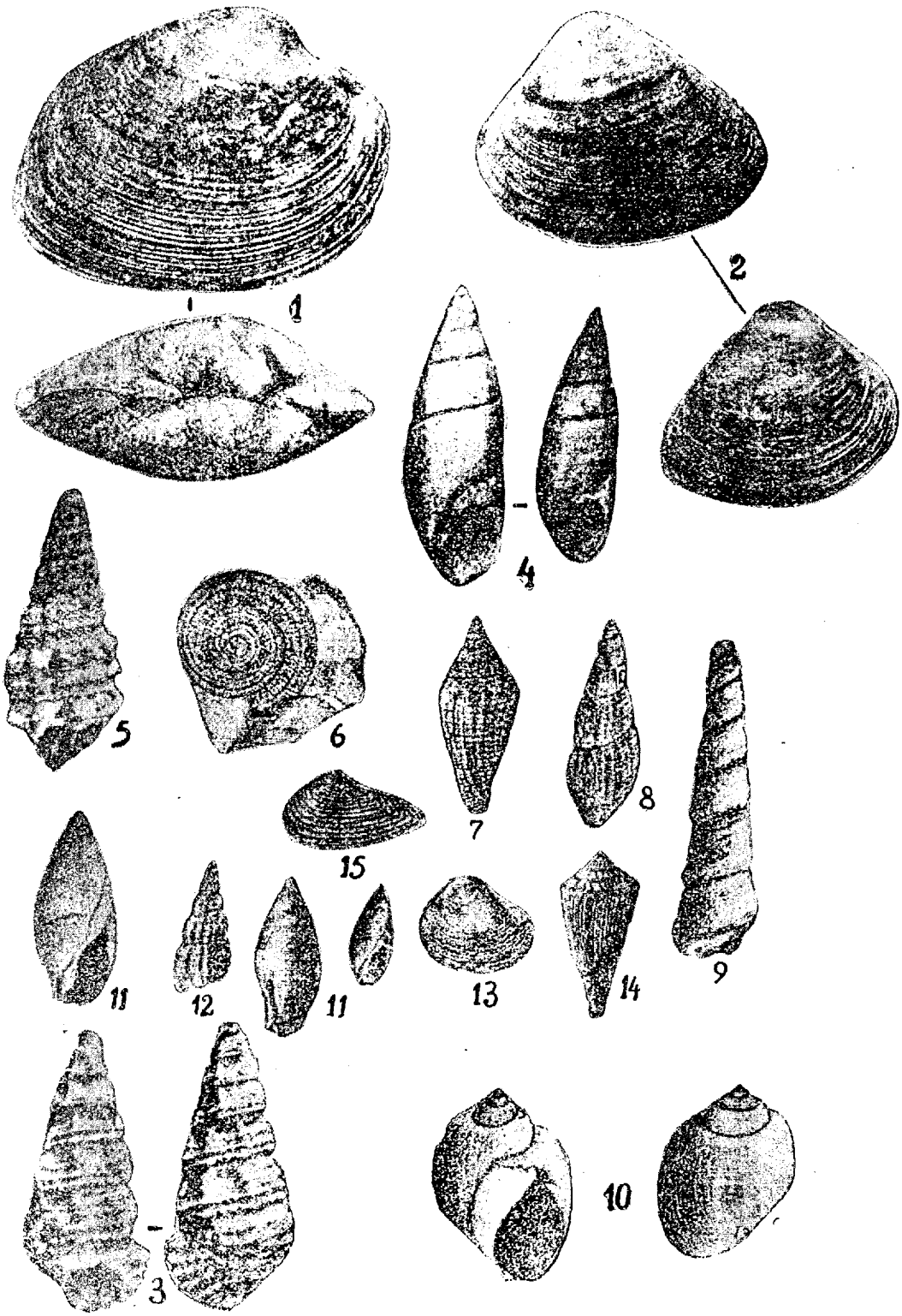
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXV

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Cyrena intermedia,* Desh. Люляковски дол, И. Балкан, Горен Еоцен (по Коен)
„ 2. — *Cyrena sirena,* Brgt. Същото находище Горен Еоцен (по Коен)
„ 3. — *Potamides pentagonatus,* Schloth. Същото находище, Гор. Еоцен (по Коен)
„ 4. — *Melania stygis,* Brgt. Същото находище, Гор. Еоцен (по Коен)
„ 5. — *Batillaria bouei,* Desh. Същото находище, Бартон (по Коен)
„ 6. — *Solarium plicatum,* Lmk. с. Боров-дол, Сливенско, Оверс (по Гочев)
„ 7. — *Conus concinnus,* Sow. Мина Черно-море, Оверс (по Гочев)
„ 8. — *Rimella fissurella.* Lmk. Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 9. — *Turritella carinifera,* Desh. Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 10. — *Natica vulcani,* Brgt. Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 11. — *Ancilla propinqua,* Zitt. Същото находище и ниво (по Гочев)
„ 12. — *Clavatura millegranosa,* v. Koenen. Същото находище, Приабон (по Гочев)
„ 13. — *Cyrena* cf. *semistriata,* Desh. Същото находище, Приабон, (по Гочев)
„ 14. — *Conus orcagnae,* Opph. Същото находище, Оверс (по Гочев)
„ 15. — *Corbula vuldensis,* Heb. et Renev. Боров-дол, Сливенско, Оверс (по Гочев)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



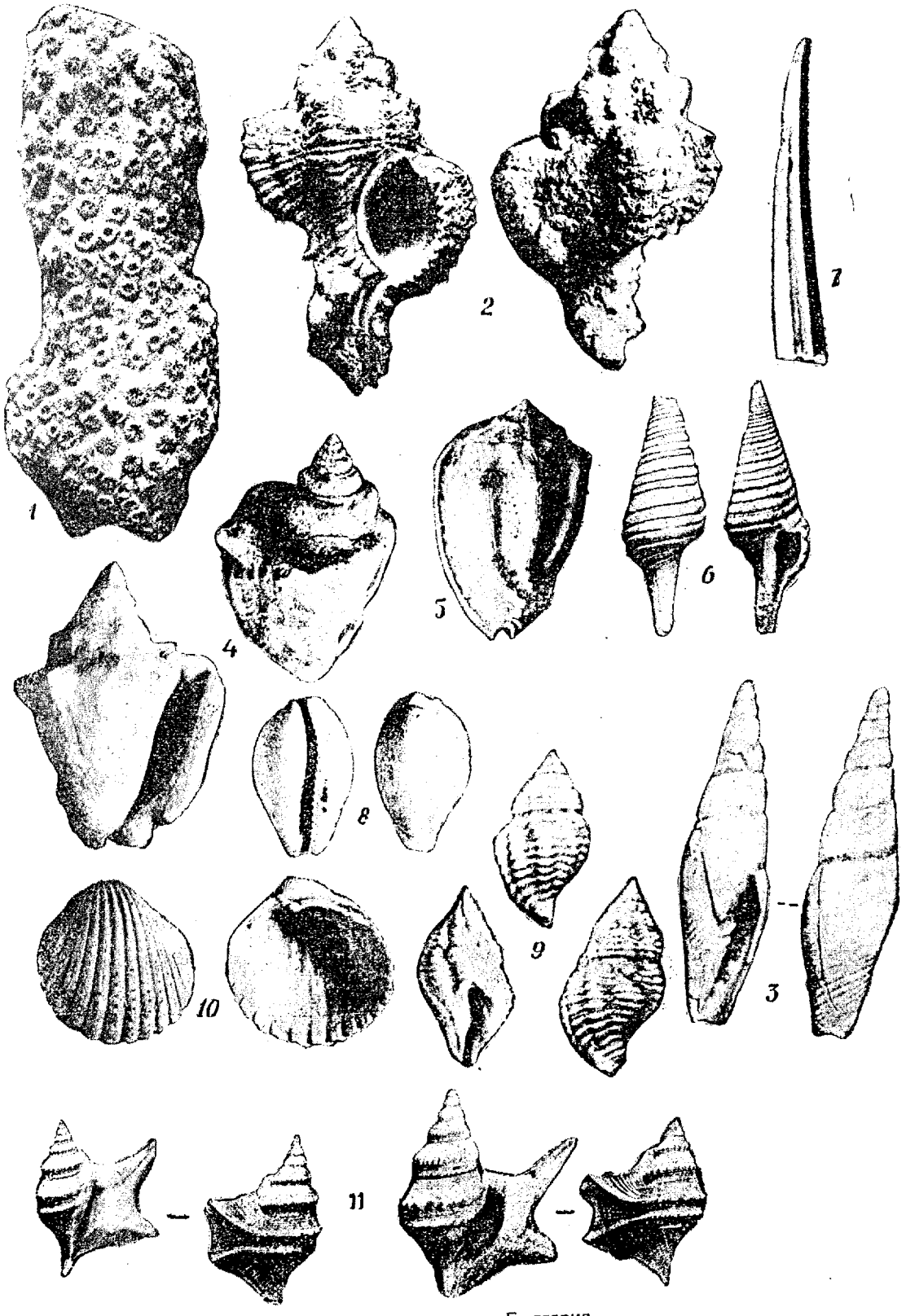
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXVI

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Orbicella conoidea,* Reuss. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 2. — *Murex aquitanicus,* Grat. Същото находище (оригинал)
„ 3. — *Nebularia scrobiculata,* Broc. Същото находище (оригинал)
„ 4. — *Strombus bonelli,* Brongn. Същото находище (оригинал)
„ 5. — *Voluta rarispina,* Br. Същото находище, (оригинал)
„ 6. — *Pleurotoma vermicularis,* Gratt. Същото находище (оригинал)
„ 7. — *Dentalium tourocostatum,* var. *septemcostata,* Sac. Същото находище (оригинал)
„ 8. — *Cypraea columbaria,* Coss. et Pey. Същото находище (оригинал)
„ 9. — *Pollia mariae,* Hoern. Същото находище (оригинал)
„ 10. — *Cardium turonicum,* Myex. Същото находище (оригинал)
„ 11. — *Aporrhais (Chenopus) alatus,* Eichw. Същото находище (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R0015000000041-7



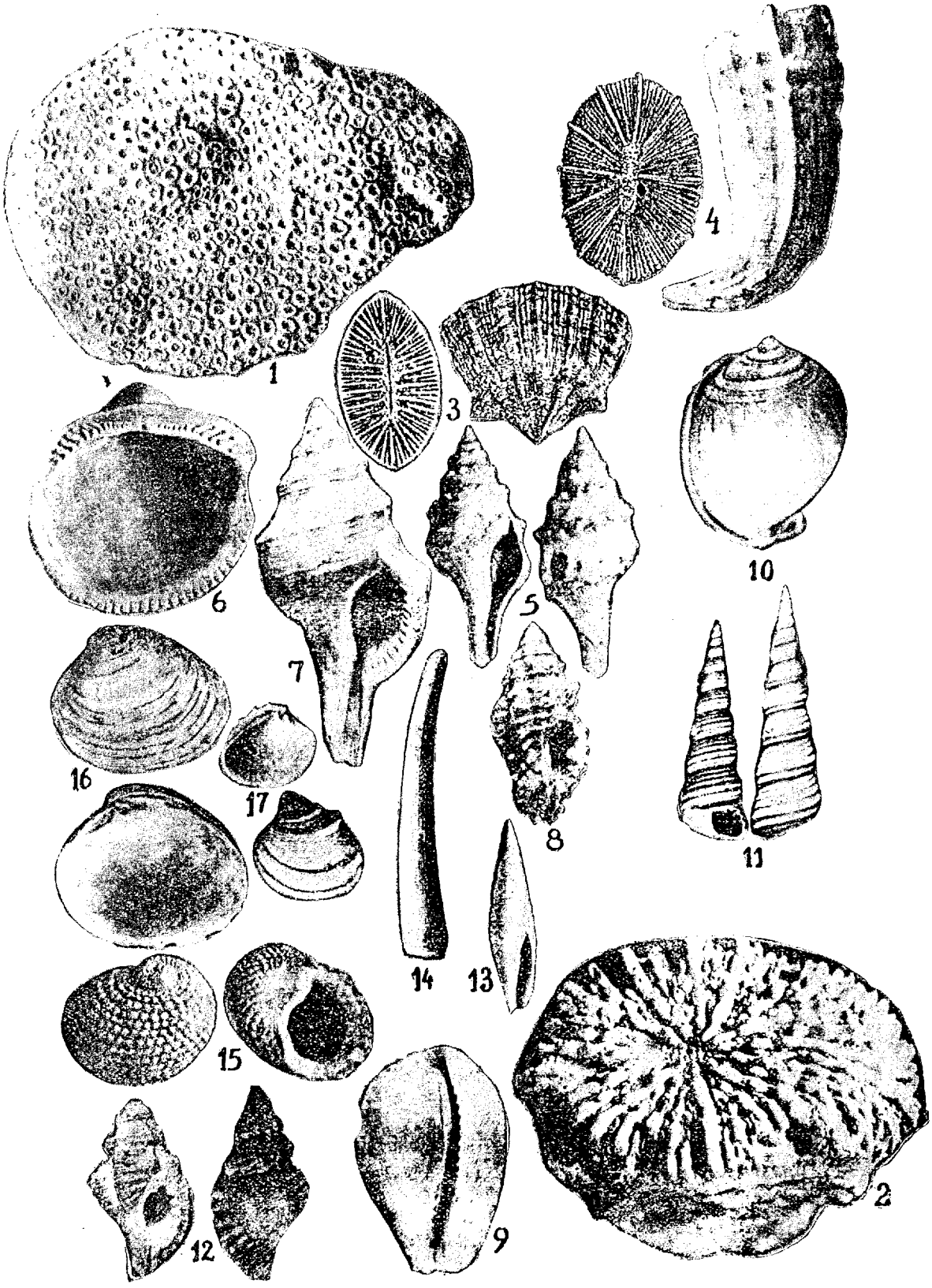
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXVII

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Orbicella reussiana,* Edw. с. Търнене, Тортон (оригинал)
„ 2. — *Lithophyllia ampla,* Reuss. Същото находище и ниво (оригинал)
„ 3. — *Flabellum roissyanum,* Е. Н. Плевен, Опънско Бърдо, Тортон (по Бакалов)
„ 4. — *Ceratotrochus duodecimcostatus,* Goldf. Същото находище и ниво (по Бакалов)
„ 5. — *Clavatula laevigata,* Eichw. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 6. — *Pectunculus deshayesi,* Mayer. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 7. — *Fusus virgineus,* Grat. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 8. — *Murex cristatus,* Brocc. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 9. — *Cypraea fabagina,* Lmk. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 10. — *Cassis saburon,* Lamk. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 11. — *Turitella turris,* Bast. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 12. — *Tritonium affine,* Desh. Също (оригинал)
„ 13. — *Mitra scrobiculata,* Brocc. Също (оригинал)
„ 14. — *Dentalium badensis,* Part. Също (оригинал)
„ 15. — *Neritopsis radula,* Hörn. Също (оригинал)
„ 16. — *Venus multilamella,* Desh. Също (оригинал)
„ 17. — *Venus basteroti,* Desh. Също (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7






Геология на България

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



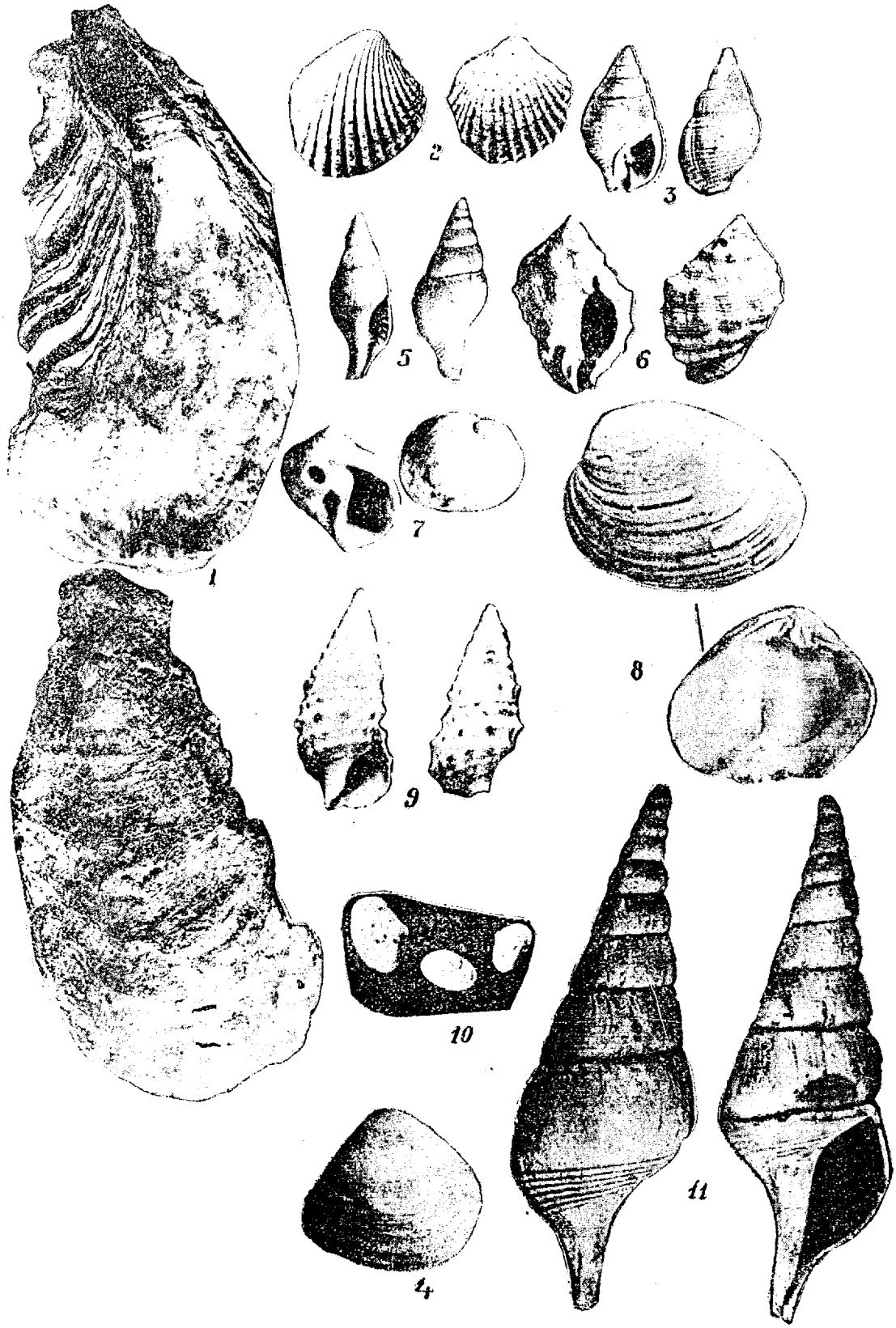
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXVIII

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Ostrea longirostris*, Lmk. Криводол, Буглов (оригинал)
„ 2. — *Cardium diversicostata*, Reuss. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 3. — *Buccinum hörnesi*, Mey. Същото находище (оригинал)
„ 4. — *Mactra crassicolis*, Sinz. Видинско, Сармат (оригинал)
„ 5. — *Columaella subulata*, Bron. Плевенско, Тортон (оригинал)
„ 6. — *Purpura haemastoma*, Zinn. Същото находище (оригинал)
„ 7. — *Natica helicina*, Broci. Също находище (оригинал)
„ 8. — *Tapes gregarius*, Goldf. Плевенско, Сармат (оригинал)
„ 9. — *Cerithium rubiginosum*, Dul. Същото находище (оригинал)
„ 10. — *Ervilia dissita*, Eichw. Същото находище (оригинал)
„ 11. — *Columbella* sp. Плевенско, Тортон (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XXVIII






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP



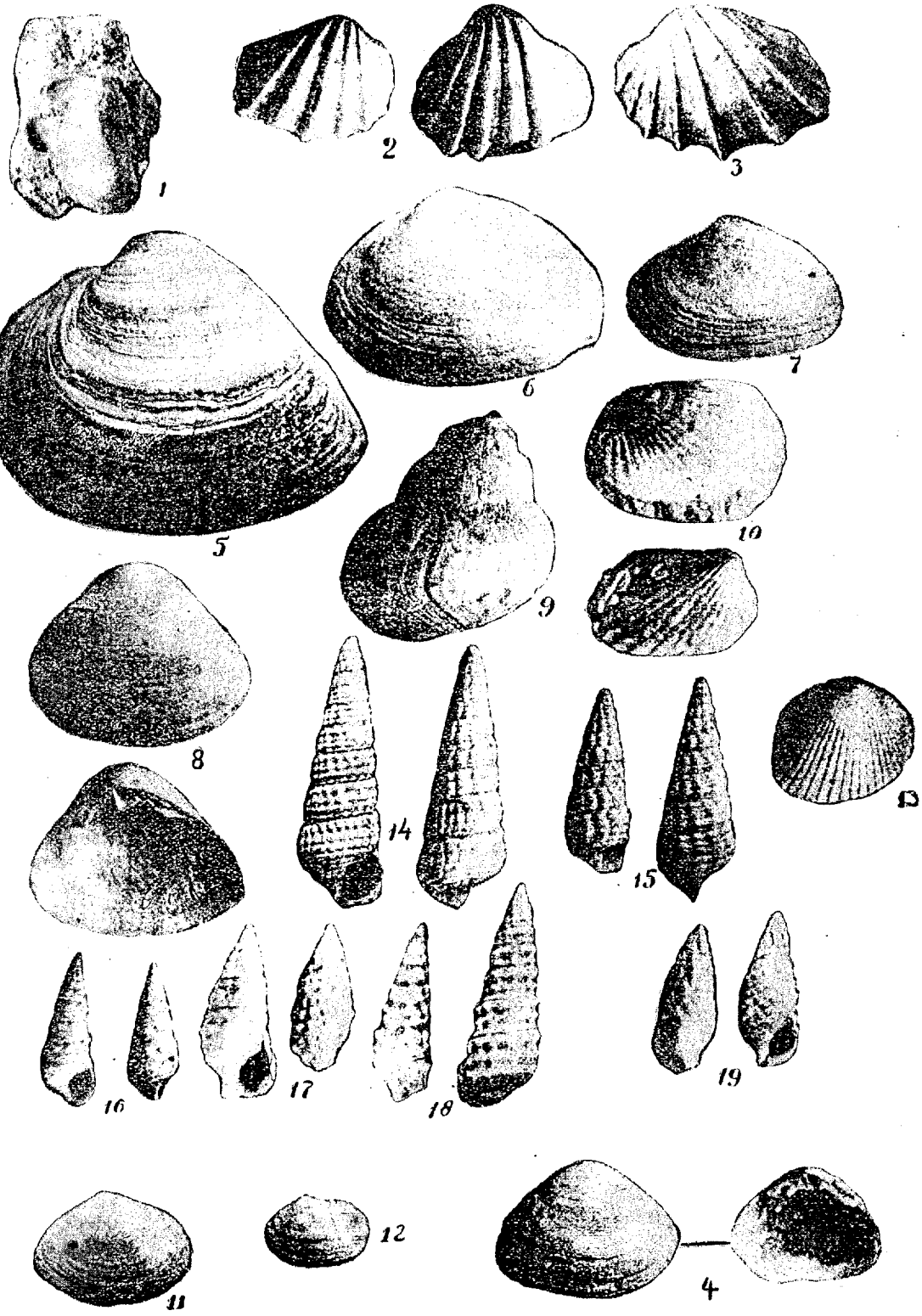
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXIX

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Modiola naviculoides,* Kobes. Кулско, Сармат (оригинал)
„ 2. — *Cardium gracile,* Pusch. Плевенско, Сармат (оригинал)
„ 3. — *Cardium fittoni,* d'Orb. Същото находище (оригинал)
„ 4. — *Mactra bulgarica,* var. *elongata,* Macar. Сармат, Видинско (оригинал)
„ 5. — *Mactra fabreana,* d'Orb. Варна, Сармат (оригинал)
„ 6. — *Mactra trapesoides* Zinz. Кулско, Сармат (оригинал)
„ 7. — *Mactra caspia,* Eich. Плевенско, Сармат (оригинал)
„ 8. — *Mactra fabreana,* d'Orb. Същото находише (оригинал)
„ 9. — *Barbotella barboti,* Toula. Кулско, Сармат (оригинал)
„ 10. — *Cardium sarmaticum,* Borb. Видинско, Сармат (оригинал)
„ 11. — *Syndesmia reflexa,* Eichw. Белоградчишко, Сармат (оригинал)
„ 12. — *Mactra eichwaldi,* Lask. Същото находище (оригинал)
„ 13. — *Cardium beaumonti,* d'Orb. Плевенско, Сармат (оригинал)
„ 14. — *Cerithium disjunctum,* Sow. Плевенско, Сармат (оригинал)
„ 15. — *Cerithium plicatum,* Brug. Същото находище (оригинал)
„ 16. — *Cerithium bijugum,* Eichw. Същото находище (оригинал)
„ 17. — *Cerithium rubiginosum,* Dub. Същото находище (оригинал)
„ 18. — *Cerithium mitrale,* Eichw. Същото находище (оригинал)
„ 19. — *Cerithium gibbosum,* Eichw. Същото находище (оригинал)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Таблица XXIX






Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXX

### ТЕРЦИЕР

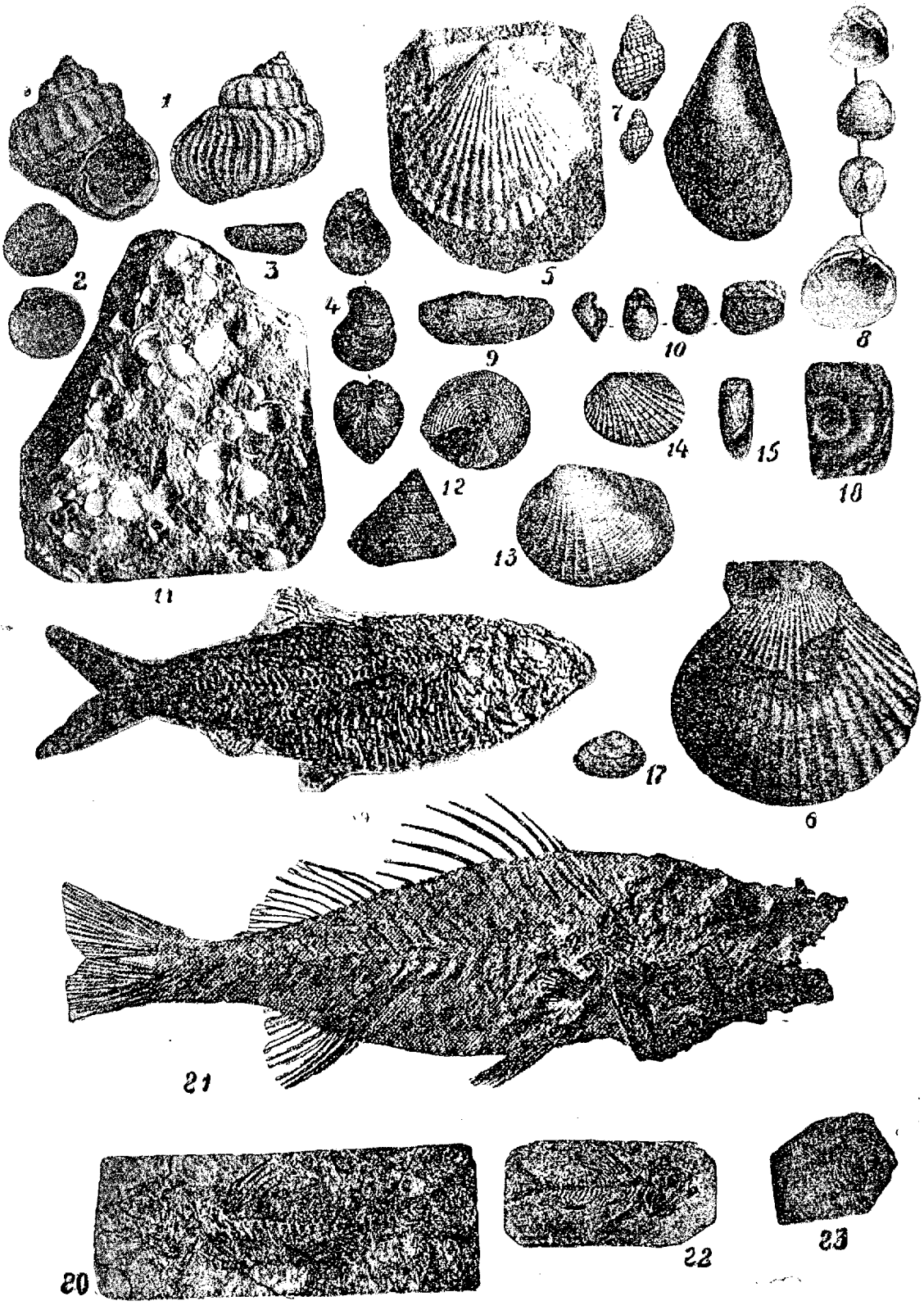
Фиг. 1. — *Barbotella barboti*, Toula. Балчик, Сармат (по Toula)
„ 2. — *Spaniodontella barboti*, Stukenb. Варненско, Караган (по Toula)
„ 3. — *Cardium varnai*, Toula, Варненско, Чокрак (по Toula)
„ 4. — *Spaniodontella andrussovi*, Toula. Варненско, Караган (по Toula)
„ 5и6 — *Pecten varnensis*, Toula. Варненско, Чокрак (по Toula)
„ 7. — *Buccinum vernulli*, d'Orb. Варненско, Сармат (по Toula)
„ 8. — *Mactra bulgarica*, Toula. Варненско, Сармат (по Toula)
„ 9. — *Pholas bulgaricus*, Toula. Варненско, Конка (по Toula)
„ 10. — *Chama minima*, Toula. Варненско, Чокрак (по Toula)
„ 11. — *Spaniodontella andrussovi*, Toula. Варненско, Караган (по Toula)
„ 12. — *Trochus bouei*, Toula. Варненско, Сармат (по Toula)
„ 13. — *Cardium dobrittschense*, Toula. Добрич, Сармат (по Toula)
„ 14. — *Cardium obsoletum*, Eichw. Балчик, Сармат (по Toula)
„ 15. — *Bulla lajoncaireana*, Bast. Варненско, Сармат (по Toula)
„ 16. — *Perna varnensis*, Toula. Варненско, Караган (по Toula)
„ 17. — *Tellina fuchsi*, Toula. Варненско, Чокрак (по Toula)
„ 18. — *Planorbis pseudo-ammonia*, Sch. Варненско, Чокрак (по Toula)

### PISSCES

„ 19. — *Alosa normanni*, Antipa. Видин, Плиоцен (по Берегов)
„ 20-22-23. — *Smerdis macrurus*, Ag. Олигоцена на Ю. З. България (по Берегов)
„ 21. — *Properca angusta*, Ag. Варна, Конка (по Берегов)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



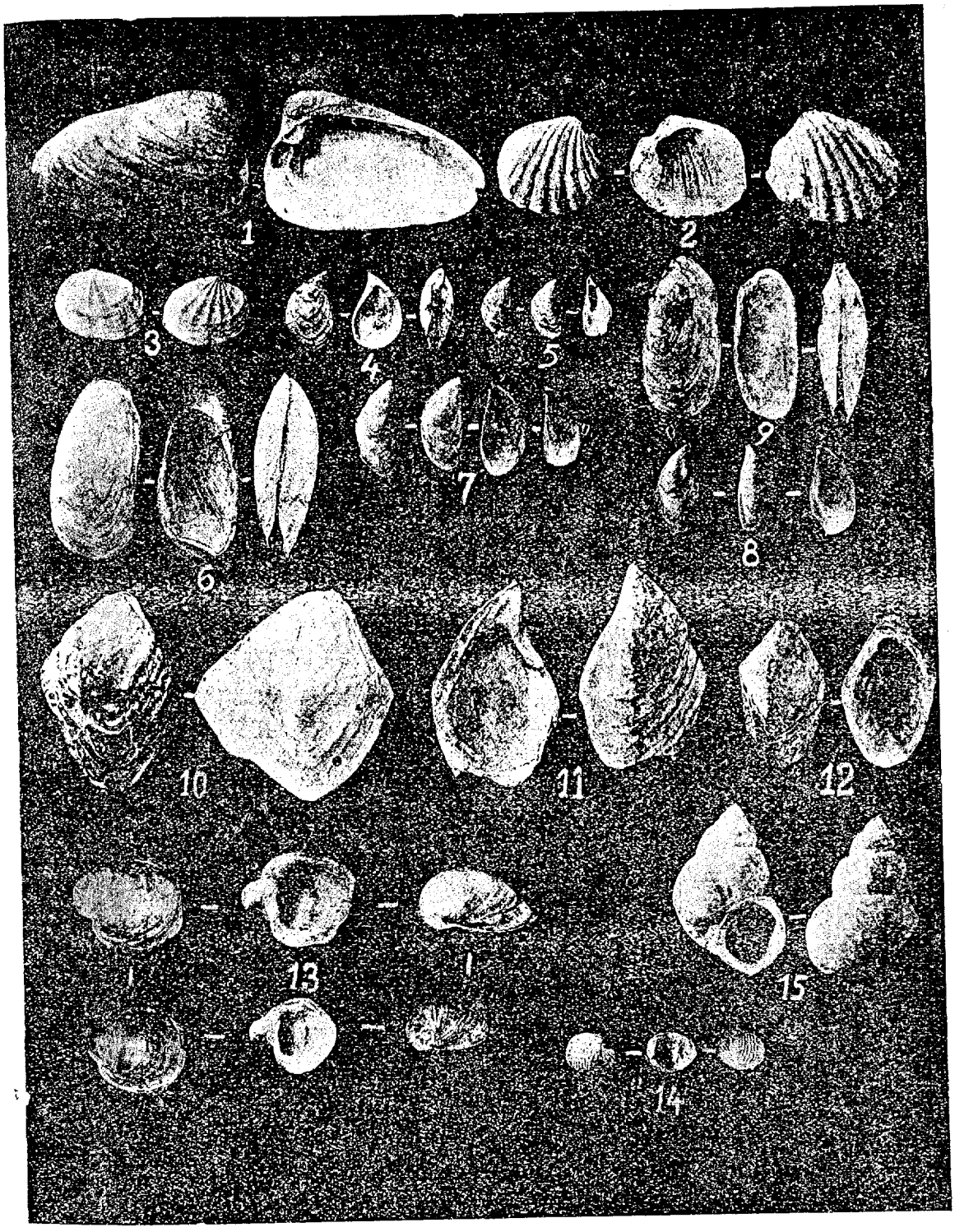
## ОБЯСНЕНИЕ НА ТАБЛИЦА XXXI

### ТЕРЦИЕР

Фиг. 1. — *Unio subrecurvus,* Teiss. Луковица С. З. България, Меот (по Берегов)
„ 2. — *Cardium apertum,* Münst. Същото находище, Понт (по Берегов)
„ 3. — *Phyllocardium planum,* Desh. Същото находище, Понт (по Берегов)
„ 4. — *Dreissensia corniculata.,* Stefan. Луковица, Понт (по Берегов)
„ 5. — *Dreissensia polymorpha,* Pall. Луковица, Меот (по Берегов)
„ 6. — *Dreissensiomya aperta,* Desh. Луковица, Понт (по Берегов)
„ 7. — *Congeria panticapaea,* Andrus. Луковица, Меот (по Берегов)
„ 8. — *Congeria tournoueri,* Andrus. c. Луковица, Меот (по Берегов)
„ 9. — *Dreissensiomya schrökingeri,* Fuchs. Луковица, Понт (по Берегов)
„ 10. — *Congeria rhomboidea,* M. Hoern. Луковица, Понт (по Берегов)
„ 11. — *Congeria subcarinata,* Desh. var. *bodenica,* Andrus. Същото находище (по Берегов)
„ 12. — *Congeria markovici,* Brus. Головица, Понт (по Берегов)
„ 13. — *Radix kobelti,* Brus. Луковица, Меот (по Берегов)
„ 14. — *Theodoxus rumanus,* Stef. Луковица, Меот (по Берегов)
„ 15. — *Viviparus turgidus,* Bielz. Дългошевци, Дац (по Берегов)

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7








Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ОСНОВИ НА ТЕКТОНИКАТА НА БЪЛГАРИЯ

от проф. Д-р Ек. Бончев

## I. ПОГЛЕД ВЪРХУ ТЕКТОНИКАТА НА БАЛКАНСКИЯ ПОЛУОСТРОВ

Тектонската картина на Балканския полуостров се моделира от гънките на алпо-хималайската нагъната система. В същност земите на този полуостров са били поприще и на по-стари орогенези. От тях, обаче, са запазени само следи. Думата ми е за гънките на каледонската и особено на херцинската нагънати системи, които се откриват или в ядките на алпийските гънки или пък са запазени в старите масиви. Последните, обаче, трябва да се разглеждат като елемент от алпийския строежен план на полуострова, доколкото те са взели активно или пасивно участие при създаването на алпийските гънки.

Eduard Suess (84) и после още по-убедително Kober (46) доказаха, че Алпо-хималайският ороген, който изгражда не само трите южноевропейски полуострови, но и голяма част от Средна Европа, е двустранен. Най-личните представители на северния орогенен клон на изток от Алпите са Карпатите и Балканидите. Този орогенен клон наричаме карпатски, Карпатиди. Към южния орогенен клон, който ще наричаме динарски, Динариди, в Източна Европа се отнасят същинските Динариди и Хеленидите.

Балканският полуостров е изграден и от двата орогенни клона. Тук те са почти еднакво добре развити и плътно допряни един до друг. Динарският клон пълни с гънките си западната половина от полуострова. Тук спадат Юлийските Алпи и Динарските вериги в Словенско, Хърватско, Босна и Херцеговина. Тук се отнасят и земите на Западна Сърбия чак до долината на Морава на изток. На юг от т. н. „шкодренско коляно" продължават Хеленидите, които пък изпълват земите на Албания, Македония до източно от Вардара и на цялата стара Гърция. През Крит и островите на Додеканеза динарският клон се отправя в Мала Азия, като изпълва по-голямата част от този полуостров, тектонски тъй интимно свързан с Балканския. През североизточната пък част на Балканския полуостров преминават Карпатидите. Те навлизат в полуострова през Дунава откъм Банат и Железните врата, изпълват земите на Източна Сърбия, т. е. земите на изток от долината на Морава, и през част от Северна и Източна Македония се протакат през цялата дължина на България вече в посока от запад към изток.

Както Динаридите, тъй и Карпатидите могат да се поделят на няколко отделни системи — надлъжни зони — като се вземат пред вид застъпените формации, тектонския стил и времето на нагъването. Така в Динаридите се обособяват три зони: 1. Вътрешна динарска зона. Най-характерните формации тук са т. н. шистозно-рогова формация, отложена през Триаса в една обширна геосинклинала, и серпентиновите масиви. Вътрешните динариди са нагънати през средата на Кредата и се пълнят от множество силно наведени на запад гънки

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и навлаци. Вътрешната динарска зона обхваща източната част — по-вече от половината — от Динаридите. 2. Зоната на Високия карст. Тук се включват големите варовити масиви на Западна Босна, Херцеговина и Черна гора откъм Велебит до Шкодренското езеро. Цялата тази варовита маса е повлечена на запад, като нагъването се е извършило между Кредата и Терциера (Pilger 70). Зоната на Високия карст не се продължава на юг от Шкодренското коляно, тъй като тук тя е покрита от големия навлечен на запад серпентинов масив на албанската Мердита. Още по-на юг като еквивалент на зоната на Високия карст — поне по място — може да се разглежда зоната на Олонос-Пиндос, която завзема както областта на Пиндос, тъй и голямата средна част на Пелопонес. 3. Прибрежна зона. Това е най-външната и същевременно най-тясната динарска зона, обхващаща самото прибрежие на Югославия и по една по-широка част от Албания и Западна Гърция. Тук са разкрити терциерни образувания и навлечени върху тях варовити маси. Нагъването на тази зона се е извършило през савската фаза, т. е. между Олигоцен и Миоцен.

Карпатидите в Балканския полуостров се представят от три тектонски системи: Южните Карпати, Балканидите и Крайщидите. Главната маса на Южните Карпати се намира вън от Балканския полуостров. Те обаче се продължават и на юг от Железните врата, като изграждат една значителна част от Източна Сърбия и през Тимок навлизат в наша територия, за да се загубят към Рабишката могила. Балканидите заместват Южните Карпати по на изток, като започват малко в отстъп зад тях. Подобно на Динаридите и Балканидите се поделят на три надлъжни и успоредни една на друга зони. И тук, както при Динаридите, вътрешната зона — Средногорието — е нагъната най-напред и е плод пак на една геосинклинала. Балканидите са най-личният представител на северния орогенен клон в Балканския полуостров. Крайщидите, една от най-интересните тектонски системи в полуострова, се протакат откъм Банат, през земите на Източна Сърбия непосредствено на изток от Морава и през Югозападна България и Източна Македония достигат до към Беласица, а може би и по-на юг, към Солунското поле.

Докато гънките на Динаридите са полегнали на юго-запад върху стабилния Адриатическо-йонийски кратон, ония на Карпатидите имат североизточна и северна вергентност. Те са насочени към платформата на долния Дунав — Мизийската плоча. Kober (l. c.) смята, че при нормалния тип ороген между двата орогенни клона трябва да се намират стари междинни планини. В Балканския полуостров такива липсват. Гънките на двата орогенни клона се разиждат в срещуположни посоки от една разграничителна линия — тектонски шев или синафия. В Балканския полуостров са на лице в същност две такива линии, които обаче трябва да се смятат до известна степен продължение една на друга. Едната върви почти по долината на Морава и разделя плътно допряните едни до други Вътрешни Динариди от Крайщидите, а другата следва долината на Марица в Горна Тракия, като дели северновергентните гънки на Средногорието от южновергентните на Родопската област. Понеже при създаването на орогена по шевните линии се е извършило силно триене и натрошаване на скалните маси, то и до ден днешен по тия линии се намират едни от най-лабилните зони в строежния план на Балканския полуостров.



Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## II. ГОЛЕМИТЕ МОРФОТЕКТОНСКИ ЕДИНИЦИ В БЪЛГАРИЯ

Със създаването на Алпо-хималайския ороген по нашите земи са се засебили няколко големи, съществено различаващи се една от друга морфотектонски области. Различието се заключава преди всичко в степента на консолидацията, в тектонския стил и в фациеса на утайките. В същност това различие се обуславя преди всичко от геоисторическото развитие на всяка отделна област. При това между отделните морфотектонски единици в България съществуват не само сложни пространствени отношения, но и твърде усложнени взаимоотношения по време, създадени в процеса на развитието на отделните области. По-вечето от морфотектонските единици в България са части на орогена, докато други, каквато е Мизийската плоча, са чужди за него.

Така най на север се намира именно Мизийската плоча. Самото й наименование смятаме ще покаже, че тя е една здрава, консолидирана част от земната кора, една платформа. При това тя представя и най-обширната равнина в Балканския полуостров, като се простира и твърде далеч на север от Дунава чак до полите на Южните Карпати. Тя е постлана с значително дебела покривка от почти ненагънати мезозойски и неозойски пластове. На северо-изток Мизийската плоча се свързва с Бесарабската и чрез нея с Украинско-Подолската плоча.

По на юг една значително широка ивица от страната се завзема от Балканидите. Те се поделят на три успоредни една на друга зони, протакащи се в посока почти запад-изток през цялата страна. Непосредствено на юг от Мизийската плоча се намира най-външната Балканидна зона — Предбалканът. Той е изграден от автохтонни гънки, някои от тях с завидна дължина. Антиклиналите на Предбалкана са или нормални или полегнали на север. Предбалканът представлява една ивица широка средно 20 до 40 клм. По на юг следва Старопланинската ивица в тесен смисъл на думата. Старопланинската ивица като тектонско понятие до голяма степен се покрива с орографското понятие Стара планина. Старопланинската ивица, ако искаме да дадем една обща представа за нейния строеж, се представя от една голяма аллохтонна до парахтонна маса, притиснала или яхнала на север Предбалкана. Навличането е твърде значително. В Западна Стара планина аллохтонът (разб. парахтонът) изгражда две големи северновергентни антиклинали, които на изток от долината на Искъра бързо се издигат и съединяват ядките си в една голяма кристалинна и шистозна ядка, която в същност представлява подложката на аллохтона в по-голямата част от Средна Стара планина. В Източна Стара планина, понеже гънките постепенно потъват, се разкриват все по-млади и по-млади формации. Там аллохтонът се представя от два навлака, изградени от Триаса, Юрата и Кредата. Още по на изток гънките на Стара планина постепенно затъват към и във Черно море. Третата и най-южна Балканидна зона е Средногорието. Това е една значително по-дълга и на много места по-широка ивица, която се маркира от цяла редица големи разкрития на андезити. Тектонската физиономия на Средногорието се дава от множеството люспи и навлаци все със северна вергентност. Средногорието е най-старата зона от Балканидите.

В най-западния край на страната ни се намират Крайщидите. В същност, по-голямата част от тях лежи вън от територията на Бъл-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



гария. Крайщидите не представляват една орографска единица, но множество вериги, в Източна Сърбия с посока почти север—юг, а в наша територия с посока север-северо-запад—юг-юго-изток. Крайщидите са една от най-интересните тектонски единици в Балканския полуостров. Те обладават висок тектонски стил, като гънките им и няколкото големи навлаци са все с източна вергентност.

Нашата територия обхваща само една незначителна част от Южните Карпати. Това е част от хълмистата област в Кулско и Белоградчишко, изградена от силно нагънати долнокредни скали. По възвишението Крайна върху тях се намират клипи от гнайс — останки от един голям навлак, вече дълбоко раздран. Гънките на кредните пластове имат посока север—юг. Натискът видимо е идвал от запад.

По нашите земи уразличаваме още една в много отношения забележителна единица — Родопската област. Тази област, която откъм север се ограничава от Марица, откъм запад — от Струма, а откъм юг — от Егейско море, и до днес още от много автори се разглежда като междинна страна, затворена между двата орогенни клона. По-нови изучвания, обаче, ни карат да схващаме Родопската област като част от Динаридите. Тук те заемат, обаче, съвсем особено положение, което ще бъде разгледано по-долу. По-голямата част от западните и средни Родопи е завзета от гранити и ортогнайси. На много места върху тях следва една значително дебела мантия от параскали. Също така обширна част от Родопската област е завзета от навлечени към юг мрамори и шистозни параскали. Върху по-старите навлаци са отложени палеогенски утайки, които имат по-широко разпространение в източните Родопи. В долината на Марица голяма част от тях е погребана под кватернерните утайки, които, особено в източна Тракия, имат завидно разпространение.

Нека се запознаем по-отблизо с отделните регионални морфотектонски области в България.

## Мизийската плоча

Това е една обширна област от юго-източна Европа, постлана с дебели, почти ненагънати седиментни серии. Тя е оградена от три страни с младонагънати планини: от север и запад — Южните Карпати, а от юг — Балканидите. На изток Мизийската плоча се отсича от Черно море, а към северо-изток, както се спомена, тя се свързва с Бесарабската плоча. Тук, следователно, става дума за равнината на долния Дунав от Железните врата на долу, която сега е поделена между България и Ромъния.

Планините, които обграждат Мизийската плоча от три страни, са полегнали все върху нея. Това ще каже, че през целия алпийски тектонски цикъл тази плоча е играла пасивна роля при нагъването на орогена. Тя, следователно, се е понасяла като една закостеняла част от земната кора, като платформа, върху която са се наблъсквали гънките на създаващия се околовръст Алпийски ороген.

Твърде трудно е да се оточни събитието, което е предопределило особната роля, която Мизийската плоча играе спроти създаващия се ороген. Ако дъното на Черно море, с неговата изключителна заравненост, може да се приеме като един първичен щит, то на Мизийската плоча трябва да се гледа като на част от него. В такъв случай трябва да се приеме, че Черноморският щит, заедно с Мизийската плоча, е играл пак пасивна (платформена) роля и при създаването на Херцин-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ския ороген. През младия Палеозой, със създаването на кимерските гънки в северна Добруджа и основните гънки на Крим и Кавказ, този щит се споява с Руския. В същност ние не знаем каква е подложката на ненагънатия Мезозой в Мизийската плоча. Ако се съди от това, че в Северна Добруджа, в Стара планина и в Южните Карпати най-старият Мезозой лежи дискордантно над силно нагънатата от херцинските орогенези палеозойска подложка, би могло да се допустне — и това е вече втората възможност, — че цокълът на Мизийската плоча представя една част от земната кора, консолидирана от херцинските орогенези. Както и да е, основата на Мизийската плоча е била платформа или е преминала в платформен стадий поне от към края на палеозойската ера. Напредналата консолидация на тази основа е първата и може би главната причина за да не може плочата да се нагъва през алпийския тектонски цикъл. Втората причина е — както личи от фациеса на мезозойските и неозойски седименти — че областта на плочата през течение на тия две ери не е могла да се превърне в ортогеосинклинала. Нека накратко се запознаем с утайките, които изграждат надстройката на Мизийската плоча.

В Северна Добруджа дискордантно над херцинските гънки следва Триасът, който се представя в основата си от пъстри пясъчници и нагоре — от варовици. Върху Триаса следва направо горната Юра. До тук познанията ни са повече от оскъдни. Много по-добре обаче са развити Кредата и Палеогенът и то главно в Северна България и Добруджа. Пласторедът на Кредата е добре познат от работите на Macovei et Atanasiu (59), Цанков (87, 88, 89, 90, 92, 93, 94), Щ. Желев (41), П. Мандев (62), Ек. Бончев и Б. Каменов (14). Валанжът в основата си се представя от здрави плътни варовици, които съдържат плиткоморска фауна. Горният Валанж и Хотривът са развити почти в един и същи фациес — въз финни мергели, богати на амонити и белемнити. Това са едни от най-дълбокоморските утайки в плочата. Също така сравнително дълбокоморски е и Баремът, който сега се разкрива в Разградско и Шуменско. Той се представя от конкордатно положени върху Хотрива варовици и мергели, богати на амонити. Аптът, една от най-мощните серии в плочата, се представя в основата си от пясъчници, над които следват мергели и над тях варовици. В обсега на Мизийската плоча не е намерен Алб. Такъв е установен само на едно място в Предбалкана. От обстоятелството, обаче, че тази серия е развита в дълбокоморски фациес, би могло да се приеме, че албското море е заливало и Мизийската плоча. Липсата на Алб в плочата трябва да се обясни с значителната денудация след долната Креда, когато водите на долнокредното море освобождават тия земи, за да останат за по-дълго или по-кратко време суша.

Още през Ценомана един залив от северноевропейското море се вдава навътре в земите на Североизточна България. Отлагат се конгломерати, които нагоре преминават в варовици. През Турона и през долния Сенон се отлагат по-финнозърнести материали, което трябва да се припише не толкова на задълбочаването на басейна, колкото на неговото консолидиране. През Мастрихта водите на северноевропейския басейн заливат, изглежда, цялата плоча. Отлагат се изключително варовити маси. Малко по-финни са утайките на данското море. След Кредата в Мизийската плоча настъпва засушаване и нова, значително силна денудация. Ето защо лютеското море, когато трансгредира върху плочата, отлага своите утайки върху различно разголените се-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



рии на кредата. Значително по дебели са утайките на миоценското море, което, като един голям залив на Виенското море, залива почти цялата плоча. И това море е било сравнително плитко. Една малка част от плочата — областта около Варненските езера — през времето, когато в западната част на Северна България се отлагат утайките на втория медитерански етаж, е представлявала залив на Кримокавказския басейн. През Плиоцена в западната част на Мизийската плоча се задържа, като един остатък на Сарматския басейн, т. н. Гетски басейн. В него — в земите на Олтения и на Северозападна България — се отлагат до над 500 метра дебелите почти сладководни плиоценски утайки. В останалата част от плочата плиоценските утайки, които на север от Дунава имат завидна мощност, са плод на сравнително плитки басейни. Тук се намират останки и от сухоземни бозайници. Характерна за Мизийската плоча е льосовата покривка. Тези еолични седименти специално в Северна България едва ли имат дебелина по-голяма от 30—40 метра.

**Тектонски тип.** Както се изтъкна, в строежа на Мизийската плоча трябва да различаваме два тектонски елемента: консолидирана подложка и надстройка от почти ненагънати мезозойски и неозойски пластове. Върху характера на подложката можем да правим само допущания. Безспорно е едно: тя обладава стара тектоника, която я е консолидирала до степен да стане неуязвима при алпийските планинообразувания. Надстройката, обаче, показва много нисък тектонски стил. Максималните наклони на пластовете тук са до към 7°. Дискорданциите са малко и не особено значителни. Това показва, че плочата е била спохождана от не много на брой нагъвания и че последните са били слаби, главно от синорогенен характер.

Сериите на Малма, Неокома и Барема са напълно конкордантни помежду си. Аптската серия, обаче лежи несъгласно върху подложката си в земите на изток от Янтра. Касае се не до ъглова, но до трансгресивна дискорданция: на границата между Барема и Апта земите на североизточна България се подхвърлят на синорогенно движение, вследствие на което морето регредира и започва отнасяне на новосъздадения релеф. Баремът, най-младата от нагънатите формации, е могъл да се запази изключително само в синклиналните понижения, докато в антиклиналите се разголва и Неокома. Вследствие именно на тази лудогорска синорогенеза Аптът лежи трансгресивно върху различните членове на неокомската и баремска серии. Ценоманът, пак в Североизточна България, е положен не само трансгресивно, но някъде (Мадарското плоскорие) при ъглов дискорданс над подложка от различни долнокредни серии. Очевидно австрийската орогенеза, проявила се нагъвателно в земите на Източна Стара планина, е доставила затихващи гънки в лежащата непосредствено на север част от Мизийската плоча. Между Ценомана и Турона пак в същата област се проявява ново синорогенно движение, което има за резултат регресията и на ценоманското море. На всеки случай туронските утайки, които лежат трансгресивно върху пъстра подложка, са навсякъде конкордантни към нея. Това е девненската синорогенеза (Ек. Бончев 22). Ново движение от синорогенен порядък се проявява между Турона и Сенона, тъй като Кониасът лежи пак трансгресивно, макар и конкордантно, върху разнообразни серии (В. Цанков 92). Ново движение пак от същия порядък се извършва между Кампана и Мастрихта. Последвалата след краткия

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



денудационен период мастрихтска трансгресия е една от най-забележителните, тъй като тя поставя под воден режим почти цялата плоча. Между Мастрихта и Лютеса в Североизточна България се проявява нова синорогенеза. Тя е може би ларамийската. Пак от същия стил е и движението между Лютеса и Оверса. Трябва да се допустне, че и втората пиринейска фаза, плод на която е нагъването на Предбалкана, е имала ефект върху Мизийската плоча.

Най-забележителната тектонска единица на Мизийската плоча в наша територия е една плитка синклинала, която се протака с посока почти запад изток през цяла Северна България. Това е Плевенската синклинала. Мезозойските и неозойски пластове на плочната надстройка, които изграждат синклиналата, имат наклони само от 2 до към 5 до 7°. На запад, в Ломско, синклиналата се изгражда от пластовете на Плиоцена, по на изток — от ония на Миоцена, а в Плевенско тя е оформена от пластовете на горната Креда. По на изток — по долината на Янтра в Беленско — синклиналата, пак така плитка, се носи от аптските пластове. В Поповско и Разградско обаче, на широко са разкрити изключително неокомските мергели, които, като по-пластични, мъчно фиксират тектонските форми. Тука синклиналата се губи, или по-точно тя не може да се проследи. В Североизточна България, където са на лице няколко също толкова плитки гънки, тектониката е отчасти усложнена от проявата на няколко синорогенези през Кредата и Палеогена.

Особено характерни за тектониката на Мизийската плоча са разседите. На първо място трябва да споменем големият дунавски разсед, по който именно тече тая река от към мястото на вливането на р. Олта та чак до източно от Силистра. По този разсед е пропаднала Влашката равнина и то със средно не по-малко от 300 метра. Още Цвиич изтъкна (95), че реките в Северозападна България, които се вливат в Дунава, текът по разседи. Пропаднала е все западната страна. Между впрочем тези разседи се изразяват и морфоложки от наличието на много високи десни брегове и съвсем низки леви. Редица разседи, от по-нисък порядък, се установяват и в Североизточна България.

Мизийската плоча следователно, се характеризира със свойствения за консолидираните области съвсем нисък „саксонски" тектонски стил.

**Епирогенни движения.** Докато Мизийската плоча от към края на палеозойската ера до днес не е била подхвърлена на почти никакви по-забележителни нагъвания, то тя многократно се е увличала в забележителни епирогенни издигания и потъвания. Поради недостатъчното разкритие на триаски и юрски утайки, не сме в състояние да проследим епирогения живот на Мизийската плоча през тия два периода. В самия край на юрата и началото на Кредата плочата е заляна от едно плитко море, в което се отлагат варовиците, отчасти коралови и зоогенски, на Титона и долния Валанж. През втората половина на Валанжа, обаче, цялата плоча започва да потъва, морето задълбочава. Този етап от живота на плочата продължава, с не особено забележителни ундации, през Хотрива, и до края на долната Креда. С проявата на австрийската фраза, която нагъва Южните Карпати и части от Балканидите, плочата започва да изплува нагоре. Морето я напуска. По-голямата част от Мизийската плоча прекарва като суша цялата горна Креда до Мастрихта. Изключение в това отношение прави областта на Североизточна България, която още през Ценомана става достъпна за водите на северноевропейския басейн. Второ по ред потъване на

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



плочата се извършва през Мастрихта. И то е придружено от трансгресия. С нагъването на Средногорието (в края на Кредата или преди Лютеса) плочата на ново се издига, за да потъне през Лютеса. Към края на Палеогена започва ново издигане, което се последва от общото потъване на плочата през Миоцена. През Плиоцена в западната част на плочата се обособява гетската депресия, докато земите по на изток започват бавно да се издигат. Това улеснява събирането на голяма маса от плиоценски сладки води в западната и северозападна половина от плочата. По-късно, и особено след Плиоцена, и областта на Гетската депресия се увлича в общо издигане, за да се засеби плочата в днешния й облик.

Вследствие на по-младите издигания, които в различните части на плочата имат и разни стойности, днес Мизийската плоча в Северна България представлява една плоска коруба (геантиклинала). По този начин се достига до своеобразното преплитане на две големи тектонски форми: една синклинала като плод на орогенезата и една коруба, като плод на епирогенезата. Така, по-горе бе изтъкнато, че в най-западната си част Плевенската синклинала се носи от плиоценската серия, по на изток — от Миоцена, още по на изток — от горната Креда и в Поповско — от Неокома. Това ще каже, че всички серии в Северна България се задигат към изток, т. е. потъват към запад. Ако направим профил през Северна България, ще установим последователно явяване на все по-стари и по-стари серии. На изток от ломско се явява Сарматът, а под него Тортонът в долините на Искъра и Вита. В долината на последната река под Тортона излиза Еоценът (Желев и Гочев), под него Данът и най-отдолу Мастрихтът. В долината на Осъм под Мастрихта излиза Аптът, под него Баремът, а на изток от тук — и Неокомът. На изток пък от областта на Поповско-Търговищенско установяваме обратното: явяват се все по-млади и по-млади формации. В Шуменско се явява Баремът и Аптът, а над него, благодарение на плоскогорната орография — и горната Креда. В Провадийско Еоценът има по-широко разпространение, а в областта на Варненските езера — и Миоценът. По този начин по дължината на този профил, при приблизително еднаква надморска височина, на запад и на изток се явяват най-младите формации, а като се върви от двете страни към средата — все по-старите. Наклонът на пластовете към двете страни и особено към запад, е минимален, той не може да се измери с компаса. Наклонът на пластовете към изток е по-значителен.

От изтъкнатото трябва да заключим, че епирогенното издигане е било най-значително в областта около Попово — Търговище. Така, в Моминското плоскогорие миоценските пластове достигат до надморска височина към 350 метра. Пластовете на Еоцена в Провадийското плоскогорие — до 380 м., почти хоризонталните сенонски пластове в Шуменското плоскогорие — до 480 м., а на същата височина в Поповско се разкриват вече неокомските мергели. Ако в Поповско наставим във въздуха целия профил до Миоцена включително, ще установим, че там епирогенното издигане от Миоцена насам ще има стойност към 1500 метра.

След като си уяснихме, макар и бегло, основните линии в структурата на Северна България, уместно ще е да се запитаме до колко е разумно да се търси земно масло във Варненско с експлоатационна 2000-метрова сонда, което сега се върши. Понеже във Варненско се намира източното и то по стръмно крило на северобългарската

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



коруба, то земното масло, ако някога се е намирало там, отдавна ще е намерило път до мигрирана на запад и се разлее на повърхността. От чисто тектонско гледище не би могло да се очаква сондажът да даде резултат.

## Предбалканът

На юг от Мизийската плоча се намира една от много добре засебените тектонски единици в България — Предбалканът. От плочата той се ограничава приблизително по линията: Рабишката могила — Кладоруб — Ружинци — Белотинци — северно от Люта на Огоста — Борован — Чомаковци на Искъра — Беглеж, Плевенско — Александрово на Осма — Бяла-черква на Росица — Самоводене на Янтра — Кесарево — Търговище — Преслав — Салманово на Голяма Тича до Черно море. На юг Предбалканът стига до Стара планина, от която се разграничава чрез т. н. старопланинска челна линия. По този начин Предбалканът се оформя като една ивица — най-външната от Балканидите — дълга в посока запад—изток към 500 клм., т. е. от Тимок до Черно море и широка от 10-тина до над 40 клм.

Предбалканът е изграден от нормални или полегнали към север автохтонни гънки. Той се вмества между една област с нисък, саксонски тектонски тип — Мизийската плоча — и Стара планина, която притежава алпийска тектоника. Не само по мястото си, но и в чисто качествено отношение, тектонският стил на Предбалкана е междинен между високостилния алпийски и саксонския. Него можем да именуваме предбалкански или юрски, по името на Юра планина, която обладава почти същата тектонска физиономия.

Понеже в областта на Предбалкана денудацията, причинена от младата верижна епирогенеза на тази ивица, е значително напреднала, големи части от антиклиналите са продрани и се разкриват твърде много формации. В най-западната част на Предбалкана се разкриват палеозойски плутонити, мрамори, гнайси и силурски и карбонски утайки. Долният Триас е развит в бунтзандщайнов фациес, а средният е варовиков и доломитен. Горнотриаски червеникави глини и конгломерати се разкриват съвсем малко в Белоградчишко (С т. Б о н ч е в 26). Юрата е добре развита. В основата ѝ се намират долнолиаски пясъчници, нагоре среднолиаските варовици и върху тях — горнолиаските мергели и глини. Догерът се представя най-долу от тъмни мергели и глини като горнолиаските, над които следват здрави песъчници и кварцити. Каловът е представен от оолитни до плътни червеникави варовици. Малмът започва с варовици. Те са плътни и здрави, денудират се трудно и поради това остават да доминират в ландшфата. Титонът е развит в два типа: на север варовит, а на юг — флишоподобен с подълбокоморска фауна. Съвсем по същия начин е развит и долният Валанж, както и преходният между Титона и Неокома-Бериас. Горният Валанж и Хотривът, които в Мизийската плоча са развити в мергелен фациес, тук са въз песъчливи. Баремът е развит в типичен ургонски фациес. Аптът се представя главно от долнобедулските дебелослойни пясъчници. Албът е мергелен до песъчливомергелен. От горната Креда най-добре е представен Сенонът, а на запад—само Мастрихтът. Лютесът е развит в флишки фациес, а Оверсът в твърде характерния екзотичен конгломерат. По-младите от Оверса серии не могат да се разглеждат като характерни за Предбалкана, тъй като те са се отложили тук след тектонското оформяване на ивицата. При това те — главно Плиоцен — имат незначително разпространение тук.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



От всички изброени формации нито една не може да се разглежда като характерна само за Предбалкана. Последният се е засебил като регионална морфотектонска единица чак след нагъването си. Той нема свое самостоятелно геоисторическо развитие.

В Предбалкана са установени следните по-значителни антиклинали:

**1. Лютенската антиклинала**. Това е една сравнително малка антиклинала (Ек. Бончев и Б. Каменов 14), изградена само от варовиците на Мастрихта. Дължината ѝ е към 20 клм., а ширината — към 3. Тя започва малко западно от с. Люта на р. Огоста. Оста и минава почти чрез с. Бели-бряг и Градешнишкия манастир та до към с. Лесура. В западната част на антиклиналата бедрата ѝ имат наклони от 15 до 30°, а в източната — до 50°, като потъват към северо-изток, съотв. юго-запад.

**2. Маркова антиклинала.** Тя носи името си от възвишението Маркова могила, което се издига край Искъра саверно от Червен бряг. Тази антиклинала започва да се издига от вр. Калето, намиращо се между селата Градешница и Лесура, към изток. В близост до Огоста тази антиклинала е съвсем тясна и доста низка, изградена само от мастрихтските варовици. На едно протяжение от 5—6 клм. Марковата антиклинала върви успоредно и съвсем близко до Лютенската. Между Огоста и Скъта антиклиналата е силно денудирана. За отнасянето ѝ е спомогнала може би и абразията на миоценското море, което е оставило утайки и върху ядката ѝ. В Борованската могила антиклиналата слабо затъва към изток. Тук тя е представена с двете си бедра. От тази могила към изток оста ѝ се задига наново. Най-северният ръб на Каменополското възвишение между Скъта и Искъра е изграден от южното бедро на Марковата антиклинала. Северното бедро тук е отнесено. По самата Маркова могила и източно от нея антиклиналата е представена наново от двете си бедра, изградени от мастрихтски варовик. На изток обаче от тук, Марковата антиклинала започва постепенно да потъва и изплитнява. Като съвсем плоска, антиклиналата може да се установи в долината на Вита към Бежаново и Беглеж. По цялата си дължина Марковата антиклинала е нормална. Дължината ѝ е към 80—85 клм.

**3. Белоградчишка антиклинала**. Това е най-дългата и висока антиклинала от предбалканските. Тя в същност образува гръбнакът на Предбалкана. Нейната дължина — от долината на Тимок чак до Черно море—е към 500 километра. Между долините на Тимок и на Огоста Белоградчишката антиклинала е, би могло смело да се каже, импозантна. Тук тя е най-първо установена и проучена (Ст. Бончев 25, 26). В тази част на антиклиналата различаваме ядка, съставена от палеозойски лиски и пясъчници, гнайси, стари гранити, диорити, габро, всички тия формации тектонски силно дислоцирани през херцинските орогенези. Ето защо ядката на тази антиклинала уместно е наречена херцинска. Дискордантно върху ядката следва мезозойската мантия на антиклиналата. Тя започва с пясъчниците на долния Триас, върху които следват варовиците и доломитните варовици на средния Триас, и нагоре Койперът, запазен само на едно място — с. и. от с. Белимел. Нагоре следва напълно развитата Юра, представена от Лиас, Догер и Малм. Мантията нагоре завършва с долната Креда, която лежи напълно съгласно над Титона. Поради дълбоката денудация в тази най-западна част на Белоградчишката антиклинала, мантията е запазена само като две тесни ивици — две бедра: предно и задно. В областта

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



между Връшка чука и Рабишката могила предното бедро е напълно или почти напълно изтеглено и херцинската ядка поляга направо върху гънките на Южните Карпати, които се намират по ония места. По-на изток предното бедро е лъкатушно огънато и на няколко места продрано, може би главно от абразията на тортонското море (Ст. Бончев 25, 26). Това море е навлязло навътре в обсега на антиклиналата и утайките му са покрили не само части от предното бедро, но и широки области на антиклиналната ядка в Михайловградско. Южното бедро е запазено като непрекъсната ивица от долината на Тимок чак до Пъстрината (Ст. Бончев 26). Към долината на Огоста оста на Белоградчишката антиклинала потъва надолу. От планината Пъстрина на изток херцинската ядка потъва в дълбочини. Там потъва също така и Юрата и антиклиналата се представя изградена само от кредните серии: долна Креда в ядката, а Сенон — в бедрата. По този план — като напълно нормална антиклинала — тя се представя в поречието на Скъта (Ек. Бончев и Б. Каменов 14). Там ядката ѝ се представя от долната Креда до Алба включително, а мантията се носи от Мастрихта на Веслец, на Бороваиската могила и на Каменополското възвишение. Река Искър е прорязала напреки Белоградчишката антиклинала между гарите Карлуково и Червен бряг. И тук профилът е като оня от поречието на Скъта. Оста на антиклиналата, обаче продължава да затъва към изток, и това се установява особно осезателно в долината на Панега. Тук долната Креда затъва в дълбочини и ядката на антиклиналата се носи от Мастрихта, а мантията — от еоценския флиш. Най-дълбоко, обаче, оста на Белоградчишката антиклинала е потънала в долината на Вита между Торос и Ъглен. Тук Мастрихтът не се разкрива даже и в дълбокия пролом на реката. По-на изток, към долината на Каменица, оста на антиклиналата започва постепенно бавно да се издига. В долината на споменатата река се разкрива Сенонът, а по-на изток — и Аптът. В долината на Осъма — към Хлевене—излиза на бял свят и Неокомът. Между Искъра и Осъма Белоградчишката антиклинала е не само със силно понижена ос, но и забележително плоска, разлата. Бедрата ѝ имат наклони към 7 до 10°. На изток от долината на Осъма, вече наново доста издигната и добре оформена, антиклиналата е изградена от Неоком в ядката и Баорем и Апт — в бедрата. Между Осъма и Росица строежът ѝ се комплицира от наличието на един надлъжен разсед, който върви все близко южно от остта ѝ. Пропаднала е южната страна, така че Аптът опира непосредствено о Неокома от ядката ѝ. Долината на Росица е разкрила наново един хубав профил на антиклиналата: неокомска ядка в полето на с. Бара и дебели баремски варовити маси и Апт в бедрата.

Главно от снагата на Белоградчишката антиклинала е изградена т. н. Търновска планина — едно средно високо възвишение между долините на Росица и Янтра. Тук се разкриват главно здравите ургонски варовици, които дават на антиклиналата формата на куфарна дръжка. В долината на Янтра наново се разкрива пълният профил на Белоградчишката антиклинала: в ядката Неокомът от Дервенето, а в бедрата и темето — дебелите варовити маси на Барема. По този начин изградена, антиклиналата продължава още не много на изток от Янтра — до възвишенията над Горна Оряховица и Лясковец. От тук на изток Баремът е почти напълно отнесен. Той се разкрива в същност само тук-таме в незначителни по размери петна. Антиклина-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



лата вече се изгражда само от въз-меките, подали се на дисхармоничното нагъване неокомски мергели и пясъчници. Последните не могат да задържат очертанието на антиклиналата. Така, на известно разстояние към и в областта Сланник (Тузлук) Белоградчишката антиклинала едва може да се проследи, толкова повече, че тук тя е доста разлата и широка. Много ясно обаче антиклиналата се оформя в областта на Преславската планина, където изпод хотривските мергели излизат здравите долноваланжски варовици, а към с. Стража — и юрата (Коен 49). На изток — юго-изток от Преславската планина оста на Белоградчишката антиклинала наново започва да се понижава и да става въз-разлата. Хотривските мергели, които я изграждат в долината на Голяма Тича, а така също и аптските пясъчници върху тях по ония места, оформят отстрани по още една или две по-низки гънки (Мандев 63). Още по-на изток, паралелно с забиването на антиклиналната ос надолу, върху Апта се явява горна Креда (Ackermann 2). Към Черно море, над последната се показва и Еоценът (Гочев 34). Изградена само от неговите пластове, Белоградчишката антиклинала завършва, забивайки надолу, в Черно море при с. Бяла.

**4. Бешовишка антиклинала.** Тази антиклинала, много добре очертана на терена, е установена първом от Ст. Бончев (25). Тя е дълга към 15 клм., а широка не повече от 2—3 клм. В ядката на Бешовишката антиклинала се намират аптските пясъчници, а бедрата ѝ са изградени от мастрихтски варовик. Оста на тази антиклинала се намира почти по течението на Бешовишката (Каленската) река, като минава през селата Долна и Горна Бешовица и Кален, а на запад забива във вр. Косматица. Долината на Бешовишката река е типично антиклинална. Тук е създаден един образец на инверсен спрямо тектониката релеф.

**5. Батулска антиклинала.** Тази антиклинала се намира на юго-изток от предходната, през долината на Искъра. Наречена е така по името на с. Батулци, което се намира на западния край в оста на антиклиналата. От Батулци на изток антиклиналата бързо и непрекъснато се издига. Отначало в ядката ѝ се намира Неокомът, а по на изток — към Глава Панега — излиза и Титонът. Бедрата на тази доста широка и плоска антиклинала се изграждат от ургонските варовици и аптските пясъчници на Драгойца планина от една страна и от друга на възвишенията към Орешене — Беленци. В долината на Вита Батулската антиклинала се губи. Тя се издига нагоре и се включва в голямата Тетевенска антиклинала, за която ще бъде дума по долу.

**6. Славейковска антиклинала.** Тази нормална антиклинала се намира на изток от долината на Осъма. Името си е получила от това на с. Славейково (бивше Акканджиларе), което се намира в остта ѝ. Най-на запад Славейковската антиклинала се открива при с. Горни Бивол, откъдето се издига сравнително бързо и се протака право в източна посока. Антиклиналата е тясна към 1—2 клм., а дължината ѝ е към 20-тина клм. В ядката ѝ се разкрива Неокомът, а бедрата ѝ са изградени от ургонски варовици и отгоре от аптски пясъчници. На изток, в Севлиевското поле, антиклиналата се издига нагоре, разширява се, и се приобщава към лежащата непосредствено на юг от нея Севлиевска антиклинала.

**7. Севлиевска антиклинала.** Тази антиклинала е една от най-дългите и добре очертани предбалкански антиклинали. Нея можем да поделим на една западна тясна и дълга Микренска антиклинала и една

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



широка и висока източна същинска Севлиевска антиклинала. Микренската антиклинала се простира в посока запад — изток откъм с. Сопот (м. Пердевойка) Тетевенско, до към с. Българене, Ловешко. Тя е изградена от Неоком в ядката и ургонски варовици и аптски пясъчници — в бедрата. Северното бедро, особено в областта на запад от Осъма, е малко по-стръмно и затова и на картата се явява малко по-тясно. Оста на антиклиналата минава малко северно от с. Микре, южно от с. Голец, през с. Абланица, пресича се от Осъма и до малко южно от с. Българене. От тук на изток оста на антиклиналата доста бързо забива, Баремът и Неокомът изчезват в дълбочина и антиклиналата остава да се носи само от аптските пясъчници. Тук очертанието на антиклиналата е до някъде неясно, но само на няколко километра източно от с. Острец оста на антиклиналата наново започва чувствително да се издига, като наново се разкрива Неокомът — в Севлиевското поле.

В Севлиевското поле, и от тук на изток, Севлиевската антиклинала се разширява и издига. По размери тя става от порядъка на Белоградчишката, която следва непосредствено на север от нея в Търновско. Върху неокомската ядка на Севлиевската антиклинала, освен Севлиевското поле, се намират още селата Богатово, Идилево, Малкочово, Гостилица, гр. Дряново, а на изток — Килифарево, Златарица, Капище. Между Севлиевското поле, та до към Златарица, двете бедра на антиклиналата са изградени от ургонски варовици и Апт над тях. В най-източната си част Севлиевската антиклинала се изгражда само от неокомските въз меки скали, поради което ходът ѝ не е особно ясен. П. Мандев предполага, че тя завършва към с. Риш (63).

8. **Еленска (Габровска) антиклинала.** Нека и тази антиклинала, както останалите, проследим от запад към изток. Така, откъм запад тя започва като една широка, открита антиклинала, на която много добре е развито северното бедро. Тя като че се прищъпва от Тетевенската. Би могло да се приеме, че тя е продължение на Батулската антиклинала, която, след като на изток от Вита се издига на високо и по този начин като че се приобщава откъм север към Тетевенската, към долината на Осъма наново се понижава и засебява. Северното бедро на Еленската антиклинала се проследява северно от Калника откъм с. Сопот, северно от Голяма Желязна, северно от Борима и Дълбок-дол и южно от Врабево, Демяново, Хирево, Сенник. Между Росица и Янтра то се намира по възвишението „Витите стени", минава северно от Габрово (Ек. Бончев 18) между Царева-ливада и Трявна и северно от този град излиза нагоре във въздуха. По цялата дължина, по която го проследихме, бедрото е изградено от здравите ургонски варовици и аптските песъчници над тях. То потъва към север със среден наклон от 10 до 30°. Южното бедро, изградено пак от същите серии, е запазено само на едно единствено място — по възвишението Буковец над с. Калейца (Н. Бояджиев 33). Чак към с. Дебел-дял и от тук на изток през Габрово до Трявна едни дебели варовити маси на пръв поглед представят южното бедро на тази антиклинала. Но тези варовици не са баремски, за да могат да се свържат със северното бедро по въздуха, но сенонски. Както и да е, те лежат направо върху Неокома. Оста на тази своеобразна антиклинала минава приблизително през Борима, Дълбок-дол, Дебнево, Дерелии, северно от Габрово, северно от Елена и Беброво и според П. Мандев (63) през Тича до към Върбица.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



9. **Тетевенска антиклинала.** Това е втората по импозантност, след Белоградчишката, антиклинала в Предбалкана. Тя пълни най-южната част от тази орогенна ивица. Тетевенската антиклинала започва откъм долината на Искъра, южно от Вратца, и бързо се издига към изток — юго-изток. Между долината на Големия Искър и оная на Малкия Искър, т. е. в западната част на Ботевградския Предбалкан, антиклиналата, която вече е завидно широка и висока, е изградена от аптския пясъчник в ядката и Сенон и еоценски флиш в бедрата (Ек. Бончев 12). Непрекъснато издигайки се нагоре, тя изгражда Драгойца планина на изток от малкия Искър. По източните склонове на тази планина вече излиза на яве Неокомът, който достига долината на Вита. По Лисец планина и на изток от Вита (Ел. Коен 48) изпод Неокома излиза Юрата, а в Тетевенско и по Васильова планина — и долният Триас. От тук на изток оста на Тетевенската антиклинала започва бързо да потъва надолу. В долината на Бели Осъм — към с. Шипково — се загубва Юрата (Н. Бояджиев 33), като до към долината на Черния Осъм и Видимата антиклиналата е изградена само от меките мергели на Титона и Неокома. В областа на Осъма и Видимата, пак поради същите причини, които са в сила за Белоградчишката антиклинала на изток от Преславската планина, Тетевенската антиклинала се разделя, както пръстите на ръката, на няколко второстепенни гънки. Това става в титонските и неокомски пластове (Н. Бояджиев 33, Ив. Ланджев 57).

До тук ние изброихме само по-големите антиклинали на Предбалкана. Между тях, обаче, има още редица по-малки гънки, особно всред титонската и неокомска серии, които са толкова широко разпространени в Предбалкана. Смятам, че не би било разумно да се изброяват тия малки антиклинали, особно пък ония, които са резултат на дисхармоничното нагъване на титон-неокомските пластове под баремските варовити плочи.

Естествено, че между всеки две от описаните антиклинали, се затваря по една синклинала. Както антиклиналите, и те са нормални.

Друг съществен елемент в тектониката на Предбалкана са разседите. Силно преобладават ония с посока запад — изток. Почти винаги пропада южната страна. Дължината на отделните разседи рядко надвишава 35—40 клм.

## Стара планина

Старопланинската тектонска ивица следва на юг от Предбалкана. Както се изтъкна по-напред, тектонското понятие Стара планина само отчасти се покрива с орографското понятие Стара планина. Така една значителна част от снагата на Западна Стара планина от Връшка чука та до Кадъ-боазкия проход остава вън от Старопланинската тектонска ивица. Тя принадлежи към Предбалкана. Към Предбалкана се отнася и по-голямата част от полегатите северни склонове на Средна Стара планина. Една голяма част пък от южните склонове на Средна и Източна Стара планина принадлежи към следващата на юг тектонска ивица — Средногорието. Към Средногорието се отнася също така и част от полегатите южни склонове на Западна Стара планина.

Като тектонска единица Стара планина е сравнително добре засебена, доколкото се касае до една дълга ивица с висок тектонски стил, притиснала или възседнала от юг Предбалкана. Един внимате-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



лен поглед върху строежа на Стара планина ни убеждава, че тя е изградена от няколко завидно големи тектонски форми, все от порядъка на аллохтонните или парахтонни форми. В същност, когато се говори за тектониката на Стара планина, не трябва да се забравя, че планината на изток от Шипченския проход е все още недостатъчно проучена геоложки и че да се правят обобщения само по откъслечни проучвания, е колкото трудно, толкова и смело.

**Парахтон.** Така ще означаваме за сега оная грамадна маса от стари плутонити, палеозойски утайки и мезозойска мантия, която изгражда, като една грамадна и вътрешно нагъната антиклинала, както цяла Западна Стара планина, тъй и западната половина от Средна Стара планина поне до Троянския проход. Цялата тази маса е притиснала, а на места е яхнала, Предбалкана откъм юг. В мургашката част на Стара планина действително е на лице една импозантна антиклинала, с нейната необикновенно висока и грамадна по размери херцинска ядка и две тънки бедра. Северното бедро е изправено или полегнало на север върху Тетевенската антиклинала. Към Искърския пролом грамадната Мургашка антиклинала е прегъната по дължината си, така че в Западна Стара планина намираме вместо една, две големи антиклинали: Берковската и Свогенската (Ст. Бончев 25). И на изток от масива на Мургаш става, тъй както и на запад, потъване на антиклиналната ос. Като следствие от това, в Етрополско е съхранена значителна част от мантията. Благодарение на този Мезозой може да се установи, че и тук, както и на запад от Искъра, голямата Мургашка антиклинала е прищъпната по дължината си, та са се образували няколко второстепенни гънки (Б. Каменов 45). От изтъкнатото става ясно, че голямата Мургашка антиклинала представлява в същност две успоредни една на друга антиклинали от голям обхват, чиито ядки в областта на Мургаш са се съединили в една обща ядка. Това съединяване идва от там, че вследствие голямото издигане на антиклиналата и дълбоката денудация, синклиналата между двете антиклинали е отнесена.

Нека разгледаме накратко старопланинския парахтон, като почнем от запад. Според изучванията на Ст. Бончев западна Стара планина е изградена главно от една голяма антиклинала — Берковската. В дълбоко продраната ядка на тази антиклинала се разкриват палеозойски гранити и габро, силурски лиски и мрамори и карбонски пясъчници и конгломерати. Седиментите в тази ядка са силно нагънати през херцинските фази. Ето защо тя уместно е наречена херцинска ядка. Дискордантно върху нея следва мантията, от която, в по-голямата част от Западна Стара планина, са запазени само двете антиклинални бедра. Берковската антиклинала е повече или по-малко полегнала на север върху Предбалкана, ето защо предното й бедро е на повечето места изцедено или пък напълно изтискано. На запад от Горни Лом предното антиклинално бедро липсва почти напълно. Там херцинската ядка е полегнала или се е навлякла направо над южното бедро от Белоградчишката антиклинала. На изток от Горни Лом пък предното бедро на Берковската антиклинала се огъва флексурно, благодарение на което тук са различно добре запазени Триасът, Юрата и долната Креда. Южното бедро е представено главно от Триаса. Юрата и долната Креда са слабо застъпени. Южното бедро е значително по-полегато от северното, поради което то се разкрива в много по-широки площи. То започва на из-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ток от Тимока към Калово и се протака, като широка и непрекъсната ивица, чак до масива на Издремец източно от Искърския пролом. Към долината на Искъра оста на Берковската антиклинала чувствително потъва надолу. Поради това обстоятелство във Врачанската планина и в областта около Лакатник-Зимевица вследствие послабата денудация е запазено и темето на антиклиналата, изградено от почти хоризонталните пластове на Триаса и Юрата.

От снагата на втората парахтонна антиклинала, Своге нската, е изградена малка част от Западна Стара планина. Това е Софийската или Мала планина на изток от Забърдето. Оста на Своге нската антиклинала се издига бързо нагоре, така че още в Софийската планина денудацията е разголила една голяма по размери херцинска ядка. На запад от Искърския пролом бедрата на Своге нската антиклинала са изградени от Триаса и Юрата. Своге нската антиклинала е силно полегнала на север върху Берковската. Поради това предното й бедро е обърнато и в областта около Искърския пролом полегнало върху задното бедро на Берковската антиклинала.

На изток от Искърския пролом оста на Берковската антиклинала започва да се издига нагоре. Своге нската антиклинала обаче тук е значително по-висока и по-обхватна, така че в Мургашка Стара планина по значение и размери Берковската антиклинала играе подчинена роля спрямо Своге нската. Вследствие общото издигане нагоре, полегналата синклинала между тия две големи антиклинали е отнесена и двете херцински ядки са съединени в една обща маса. Тази голяма херцинска ядка има за южно бедро съвсем тънкото триаско южно бедро на Своге нската антиклинала, а за северно — изправеното или обърнато северно бедро на Берковската антиклинала. Това последното се разкрива по дължината на Ботевградския Предбалкан от Искъра та чак до Етрополско, представено главно от ургонските варовици, а към Искърския пролом — и от Юра и Сенон. В Етрополско ядката на Берковската антиклинала потъва в долината на Малкия Искър северно от Етрополе. Ядката на Своге нската антиклинала, обаче, завзема билото на планината по ония места. Тук тя е представена главно от гранити (Б. К а м е н о в 45). Златишката планина се изгражда във високите си части също така от гранити и палеозойски лиски (П. М а н д е в 61), непосредствено продължение на Своге нската херцинска ядка от Етрополско. На изток от Вежен, та до към Троянския проход, тази ядка, съставена изключително от гранити, завзема само южните склонове на планината, като постепенно отстъпва на юг. Към Карлово — още не е известно точно къде — се губи под старопланинския аллохтон.

Следователно откъм долината на Тимок та до Етрополе челото на Старопланинския парахтон се представя от предното бедро на Берковската антиклинала. Откъм долината на Черния Вит, поради потъването на Берковската антиклинала, на предна линия излиза Своге нската. Нейното предно бедро от тук, та поне до Троянския проход, играе същата роля, и следователно има същата тектонска физиономия като оная на предното бедро на Берковската антиклинала — една гънкова флексура, при което парахтонът е повече или по-малко придвижен напред. Само от Тимок до Салаш, или по-право до Горни Лом, е на лице едно по-значително навличане. Тази голяма тектонска форма, която ние разглеждаме като старопланински парахтон, не може да се отнесе нито към автохтонните, нито пък към

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



аллохтонните форми. Тя има междинен тектонски стил и аз не виждам как би могла да се характеризира по-подходящо освен като парахтон.

**Аллохтон.** Под това сборно име ще разгледаме оня голям тектонски феномен — навличането главно на гранити и гнайси над всички останали серии от Стара планина до Оверса включително — толкова характерен за тектониката на Средна Стара планина. Това навличане до голяма степен се покрива с т. н. от C. W. Kockel „Sliven-Šipka Decke" (53), която той лансира колкото от лични наблюдения, толкова от проучване на по-старите литературни източници. Аллохтонът се състои главно от гранити и гнайси, по-малко палеозойски лиски, а в Сливенско — от порфир и Триас. Навличането, което е от твърде големи размери, се е извършило както върху кристалинната ядка на парахтона, тъй и върху мезозойските и палеогенски (до Оверса вкл.) серии на Стара планина и Предбалкана. Натискът видимо е действувал от юг към север. Очевидно аллохтонът стои в пространствена връзка със средногорските гранити от юг. От досегашните изучвания на много места се остава с впечатлението, че именно средногорският кристалин е пренавлечен на север по времето, когато се изгражда старопланинската ивица.

Нека хвърлим бегъл поглед върху старопланинския аллохтон, като почнем пак от запад. В низките южни склонове на Златишка Стара планина гнайсите и слюдените шисти са попълзяли върху палезойските лиски, намиращи се на север от тях (П. Мандев 61). На изток от Лъджене навлакът се покатерва по билото на планината към вр. Балван. Неговото чело трябва да се търси вече на север от билото. По ония места навлакът е изграден от гранит. В масива на Вежен е твърде трудно да се проследи челото на навличането, тъй като се касае до гранит, навлечен върху гранит. Навлизаме в Карловско—в най-високата част на Стара планина. Навличането тук добива изключително ясен израз. Гранитът на Амбарица, Купена, Юмрук-чал, Дюз-чал, Мазалат, Кадемлия и пр. е навлечен върху палеозойските лиски, Сенона и Еоцена (Ив. Ланджев 57, 58; Ст. Бошев 31; Хр. Антонов 1). Челото на аллохтона върви все близко и северно до билото, а от Мазалат нататък се насочва на юг, към Казънлъшкото поле. Аллохтонът в Шипченска, Тревненска и Еленска Стара планина е установен от редица автори. И тук той се представя от гранити и палезойски лиски, но в неговото изграждане вземат участие и сериите на стария Мезозой. Навличането е изразено много ясно и в Сливенско (Kossmat in Kockel 53, Ст. Бончев 30).

**Източна Стара планина** обладава тектоника твърде различна от оная на Средна и Западна Стара планина От тектонско гледище Източна Стара планина се разпада на две ивици (Kockel 53): една северна ивица, с люспест и навлечен строеж и една широка южна — със сравнително плитки гънки. Северната ивица се пълни от цяла редица формации: Триас, Юра, Креда, Палеоген, пластовете на които са силно нагънати. Вън от множеството гънки тук се очертават две линии на навличане, отн. люспуване на север върху Предбалкана (П. Бакалов 5). От тях по-забележителна е северната, която представлява челото на Източна Стара планина и която Kockel нарече „дислокация на Чудните стени". Южната широка ивица от Източна Стара планина се пълни главно от пластовете на горната Креда и на Палеогена, както и от андезитни тела. В тази ивица само тук-таме

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



между сравнително плитките гънки се установяват незначителни по размах люспувания или навличания (Ел. Коен 52; Р. Берегов 10).

Източна Стара планина е изобщо низка планина. Тя собствено едва ли е била някога висока — извод, който следва от не особено дълбоката денудация. Това най-много важи за широката южна ивица. При това гънките на Източна Стара планина бавно затъват на изток към Черно море.

**Старопланинска челна линия.** Това е една от най-важните дислокационни линии по нашите земи. Тя представлява границата между Предбалкана и старопланинската ивица или с други думи челото на ± навлечената на север старопланинска ивица. Тази линия бе установена за пръв път в Източна Стара планина от C. W. Kockel (53) и наречена от него „дислокация на Чудните стени" (Wundermauerstörung). Този автор направи твърде сполучлив опит да установи продължението на същата линия и в Средна Стара планина, където според него тя се представя от т. н. Basalüberschiebung der Sliven-Šipka Decke. По-новите изучвания показаха, че челната линия от Средна Стара планина не се продължава непосредствено в оная от Западна Стара планина.

Старопланинската челна линия не представлява една непрекъсната дислокационна линия. От долината на Тимок до Троянския проход тя маркира челото на флескурната гънка на парахтона. От този проход до Сливен тя представя челото на големия старопланински навлак, а в Източна Стара планина това е челото на най-предната навлак-люспа. Нека проследим накратко старопланинската челна линия, като почнем от долината на Тимок и вървим към изток.

Източно от Нови-Хан линията представлява значително изцеденото северно бедро на Берковската антиклинала, полегнало над изпълнената с Неоком синклинала между споменатата и Белоградчишката антиклинали. По на изток, пак според изучванията на Ст. Бончев (25, 26) предното бедро на Берковската антиклинала постепенно изтънява и вече към Салаш то е напълно изтискано. От тук та до Чупрене, или дори до Горни Лом, Старопланинската челна линия представлява типична линия на навличане, по която херцинската ядка на Берковската антиклинала е полегнала върху Белоградчишката антиклинала. На изток от Горни Лом излизащото на яве предно бедро на Берковската антиклинала, отначало силно изцедено, е или полегнало на север, или изправено. От тия места та до Враца то има общия характер на една голяма гънкова флексура, на която коляното е или изправено, или полегнало напред, а по-рядко и назад. Навсякъде тази флексура е силно притисната о Предбалкана. В долината на Искъра — от Павелче до Люти-брод — флексурата постепенно преминава в навлак, който на изток от Искъра наново се изправя в флексура. В Ботевградския Предбалкан старопланинската челна линия се представя като полегнало на север предно антиклинално бедро. То е силно редуцирано и яхнало Тетевенската антиклинала (Ек. Бончев 12). Още по на изток — в Етрополско — тази линия се изразява или като флексура, или като полегнало върху Неокома от Предбалкана предно антиклинално бедро (Б. Каменов 45). От долината на Тимок до Етрополе старопланинската челна линия не е нищо друго освен флексурно огънатото или обърнато или пък съвсем изцедено предно бедро на Берковската антиклинала. От Етрополе на изток, поради забиването и изчезването на тази антиклинала, челната линия, и то пак от познатия ни тип,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



започва да се носи от предното бедро на Свогенската антиклинала. Така, от тук на изток линията може да се проследи южно от с. Лопен, през Просеката, Остриля (по Б. Каменов 1. с.), сев. от колибите Стратев Кръш, през върховете Осиковица, Берковец, Климаш, Свински камък, Куклата, Кукуй, Капуджик (П. Мандев 61), Козята стена (Н. Бояджиев 33), до през Троянския проход. От тук на изток старопланинската челна линия — като чело на парахтона — е покрита от големия навлак, тя се губи в снагата на Стара планина. Изглежда, че линията, все с описания до тук тип, продължава в дълбочини под навлака и подробните проучвания ще могат да я открият в някои от по-обширните тектонски прозорци и може би най-лесно в Шипченска Стара планина.

От към масива на Амбарица челото на старопланинската тектонска ивица се поема от аллохтона. Старопланинската челна линия следователно е изместена по на север и е от съвсем друг порядък. Линията следва все от близко билото на планината. Поради обстоятелството, че навлакът, особено в Тревненска Стара планина, е разкъсан, трудно е да се посочи ходът на челната линия. Изглежда ми, че ще е по-правилно тя да се прекара през най-северните клипи, отколкото по челото на корените на навлака.

В Източна Стара планина старопланинската челна линия върви откъм Кипилово северно от Котел, южно от Върбица, южно от Веселиново, към Гулица. Още на изток линията се губи, изглежда поради общото потъване на гънките в дълбочина.

**Старопланинската ивица и Предбалканът.** Докато от гледище на морфотектониката и кинематиката Старопланинската ивица е засебена от Предбалкана и тези две ивици трябва да се разглеждат като две отделни структурни единици в орогена, от геоисторична гледна точка те са твърде интимо свързани помежду си. Така, те са нагънати едновременно, в тях се разкриват едни и същи формации и най-после — те са създадени от нагъването на един и същи геосинклинален басейн. Всичко това ни задължава, когато разглеждаме еволюцията на орогена в България, да схващаме старопланинската ивица и Предбалкана като съставки на една Старопланинска ивица в широк смисъл на думата.

## Средногорието

На юг от Стара планина се намира една дълга орогенна ивица, обладаваща твърде висок тектонски стил—Средногорието. Тази ивица започва откъм Майданпек в Източна Сърбия, преминава през Зайчарско, Княжевацко, Пиротско, а в наша територия обхваща Драгоманско, Брезнишко, северната част на Трънско, по на изток Радомирско, Пернишко, Софийско с Витоша, Люлин и Лозенската планина, след това Ихтиманско, Панагюрско, Пазарджикска Средна гора, Пловдивско на север от Марица, Брезовска Средна гора, цялите Средна и Сърнена гора, Ямболско, Карнобатско, Бургаско, Странджа, а на изток и турското Черноморско крайбрежие.

В Средногорието се разкриват множество формации. От тектонско гледище тях трябва да разделим на три групи. Към първата група ще отнесем най-старите, заварените от средногорската геосинклинала серии. Тук спадат на първо място старите гранити и висококристалинни шисти, палеозойските утаени серии, Триасът, Юрата и долната Креда. Към втората група скали причисляваме скалите, образувани в средно-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



горската геосинклинала или при нагъването на последната. Това са горнокредните серии от южен тип, андезитите с техните туфи и синтектонските плутонити: главно диорити и монцонити. Към третата група отнасяме посттектонските образувания. Касае се за ония по-млади утайки, които са се образували в обсега на Средногорието след неговото изграждане и са следователно напълно чужди към него, разглеждано като орогенна ивица. Тук спадат еоценските серии, които намираме в източната и средната части от българското Средногорие, Плиоценът и кватернерната покривка.

Без съмнение, характерни за Средногорието са образуванията от втората група. За тях можем да говорим, че са развити именно в средногорски тип. Така, Ценоманът е представен от теригенни утайки. Такива са и ония на Турона, между които има и пластове въглища. Сенонската серия е значително по-дълбокоморска. Тя се представя главно от мергели, по-малко пясъчници и мергелни варовици и доста андезитни туфи. Завидно разпространение имат андезитите. Те, с малки изключения, са тъмни, въз базични, на места безалтовидни. Те трябва да се разглеждат като подморско геосинклинално образувание. През орогената фаза, която създава Средногорието като структурна ивица, всред гънките се вмества завидно количество не особено кисела магма, която дава плутонитите на Витоша, в Пазарджишко, в Пловдивско, в Манастирските възвишения, в Странджа и пр., т. е. все в областта на Средногорието.

Поради голямата дължина на средногорската ивица — от една страна — и от друга поради последвалото младо косо нагъване, гънките в Средногорието имат твърде различни посоки. Така, те са ориентирани от север — юг до изток—запад. За да обединим тектонските форми с еднакви посоки и за да подчертаем различното поведение на отделните области при последователните тектонски събития, ще разделим Средногорието на четири части. До голяма степен това разделяне се оправдава и от различния тектонски тип на отделните средногорски части. В най-западната област спада оная част от Средногорието в Източна Сърбия, в която посоката на гънките е север—юг. Касае се за частта от Майданпек до Пиротското поле. Голямата част от Средногорието тук е завзета от едно грамадно разкритие на андезити. Гънките тук са преработени до такава степен от по-късната ренегантна тектоника, че са загубили принадлежността си към Средногорието и са се приобщили към крайщидната система. Поради това обстоятелство от една страна и от друга поради факта, че тази област лежи вън от територията на страната, тя не ще бъде разгледана на това място.

**Софийското Средногорие** е втората част от дългата средногорска ивица, в която посоките на гънките са средно 120°, т. е. насочени са от северо-запад към юго-изток. Тук ясно се обособяват две надлъжни ивици с различен тектонски стил. Една северна, която наричаме още Панагюрска, и друга южна. Панагюрската ивица се протака от към Пиротското до Пловдивско полета, като почти по цялата си дължина обладава един и същи тектонски стил. Тя е изградена от множество люспи, често наблъскани една в друга, със стръмни равнини на хлъзгане. Така в Царибродско се намират три сравнително големи люспи: Височка, Видличка и Тепошка (Ст. Бончев 25, М. Протич 73), навлечени по не много стръмни равнини — и особено при Видличката — на север. Много характерен за тази ивица е люс-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-2



пестият строеж от към Беледие-хан (Софийско) до Мечка (Панагюрско). Според изучванията на Б. Каменов (устно съобщение) няколко люспи, подредени една зад друга, се установяват в областта на Беледие-хан и Балша. Всички те, както и малките гънки тук, са все със северна вергентност. Ясен е люспестият строеж до към с. Кътина (Ст. Бончев 24), а от тук до Локорско, поради наличието само на една единствена формация — долният Триас — такива структурни форми изобщо не могат да се установят. Все пак най-типичен е люспестият строеж в областта Бухово—Байлово — Петрич, където при това са застъпени и много формации. Тук се намират към десетина гъсто наблъскани една в друга люспи със стръмно падащи равнини (Стр. Димитров 27, Ек. Бончев 21, Л. А. Иванов 43, Н. Бояджиев 32, П. Мандев 60, Ив. Ланджев 56, Б. Каменов). На изток от с. Мечка люспестият строеж се изражда в гънков, а гънките като че затихват към Пловдивското поле.

Южната ивица от Софийското Средногорие се протака откъм планината Свърлиг (Пиротско и Белопаланско) до Лозенската планина. Тя се характеризира с навлачен строеж. По Свърлишката и Белава планини е на лице един навлак от баремски варовици, легнал върху Сенона (Вл. Петкович 68). На изток от Суково този навлак се замества от Бурелския на Ст. Бончев. Последният е изграден от малмски варовици, които като тектонски клипи на много места в Бурелско и Драгоманско плуват върху сенонските мергели. По на юг се намира Любашкият навлак, който откъм Драговски камък, през Парамунската планина, Любаша и Голо бърдо се свързва с Задвитошкият навлак (Ек. Бончев 11, 19). Навсякъде тук се касае до едно навличане, с не голямо напредване, на триаски варовици върху горната Креда. Задвитошкият навлак се продължава още на изток в Ярловско до Искъра (Стр. Димитров 36), а през тази река и в Лозенската планина, където навличането е изразено ясно.

Плиоценските утайки на Софийското поле, огънати синклинално, са покрили голяма част от люспите и гънките на Панагюрската ивица.

**Централната част** на Средногорието обхваща главно масива на Средна гора. Тук влизат Старозагорското и по-голямата част от Пловдивското полета, които със своите плиоценски и кватернерни отложения погребват голяма част от средногорските тектонски елементи. Гънките на тази част от Средногорието имат главна посока изток-запад, с значителни отклонения особно към посоката северо-изток. На първо място тук спадат старите гранити и гнайси от Средна гора, една част от които, а може би и всичките, са пренавлечени по-късно на север, за да образуват старопланинския аллохтон. Освен това тук са на лице гънки с изтеглени бедра, както и люспи (Бл. Каменов, Зл. Бонев — устни съобщения). В тази част на Средногорието са се извършили толкова силни тектонски движения, че на места варовиците са милонитизирани или мраморизирани, а гранитът превърнат в груз.

**Странджанска част.** В тази част от Средногорието гънките имат обща посока към 120°. Според по-старите проучвания на Странджа планина) Ksiazkiewicz 55), тук са развити освен андезити и Сенон, още Палеозой — последният много на широко — и стари гранити. Според изучванията на А. Янишевски (устно съобщение) считаните за палеозойски серии в същност представляват Триас, Юра и горна Креда. Наред с това същият установява млади плутони. Според Яни-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



шевски тектонската физиономия на Странджа се дава от гънки и навличания, последните с ясна североизточна вергентност.

Дългата средногорска ивица е огъната s-видно. Както е ясно от изложеното, тектониката ѝ е от висок тип. Характерно за тектонските форми тук е, че равнините на навлаците и на люспите са доста стръмни и навлаците, може би само на пръв поглед, немат особно голямо напредване. Някъде равнините на люспите са дори с обратна вергентност, обстоятелство, което се обяснява не с някаква особна първична тектоника, но с влиянието на по-къснешен инверсен натиск (21).

## Южните Карпати

Както е известно, под името Южни Карпати или Трансилвански Алпи се разбира оная част от голямата карпатска дъга, която се намира на запад от областта на Брашов. По-рано се мислеше, че Южните Карпати като тектонско понятие завършват до долината на Дунава при Железните врата. За строежа на Южните Карпати в тия им граници Murgoci ни даде хубава синтеза през 1910 година (65). Според нея главният строежен елемент тук е един изключително голям навлак, изграден от кристалинни шисти първа група (главно мусковитови гнайси) и навлечен на юг-югоизток върху палеозойските лиски и Мезозоя до долната Креда включително. Този навлак, който Murgoci нарече Гетски, е дълбоко денудиран и разделен на няколко големи отлома. Радованович (77), който публикува своите изучвания скоро след Murgoci, установи същият строежен стил и за планинската земя в Източна Сърбия от Железните врата до Тимок. Ст. Бончев (27) установи клипи от този навлак и на изток от Тимок, в областта на селата Градсков, Халово и Големаново. По-новите проучвания показаха, че като тектонско понятие Южните Карпати се продължават още навътре в наша територия и завършват до към Рабишката могила (Ек. Бончев 20).

В Българска територия влиза само оная част от Южните Карпати, която изгражда източната част на възвишението Крайна и част от низкохълмистата страна в Кулско. Тук е развита само т. н. синайска Креда. Тя се представя от тънкослойни въз варовити мергели и също от тънкослойни мергелни пясъчници. В същност почти в същия фациес е развита цялата Креда на Южните Карпати в Източна Сърбия и в Румъния до долината на Прахова. Върху нейната старост е спорено много, тъй като тя е съвсем бедна на вкаменелости. В наша територия такива не са намерени. Сръбски геолози, обаче, напоследък са попаднали на долнокредна фауна из пясъчниците от тази серия и приемат, че тя представя цялата долна Креда, развита в един и същи, геосинклинален фациес. У нас синайската Креда е силно нагъната. Образували са се извънредно многобройни тясни гънки, с посока на осите север—юг. По билото на възвишението Крайна се намират разпиляни късове от гнайс, които би трябвало да се приемат за останки от раздрания гетски навлак.

От Връшка чука до Рабишката могила Южните Карпати се намират пред Белоградчишката антиклинала. Те, като по-стари, са служили за предземие на Предбалкана по ония места. Понеже Белоградчишката антиклинала е коса или даже напречна спрямо гънките на Южните Карпати, то последните, особено в близост до Предбалкана, са преработени от него. Осите на гънките са силно лъкатушно огънати — колкото по-близко до Предбалкана толкова повече — и пластовете значи-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



телно натрошени. От друга страна, понеже Южните Карпати са представлявали едно здраво предземие, северното бедро на Белоградчишката антиклинала точно там е изцедено и напълно скъсано. Там ядката на Белоградчишката антиклинала е полегнала силно на север върху самите карпатски гънки. По същия начин ще трябва да се обясни и изцеждането и скъсването на северното бедро на Берковската антиклинала откъм долината на Тимок до Горни Лом.

В областа на Кулско голяма част от гънките на Южните Карпати е погребана под миоценските утайки.

## Крайщидите

Това е една дълга и сравнително тясна тектонска ивица, по-голямата част от която се намира вън от пределите на България. Тя е установена първом у нас и наречена Крайщиди по името на планинската област Крайще в Западна България (Ек. Бончев 16).

Крайщидите могат да се проследят още от Банат, а изглежда от Монте Апусени в Трансилвания, прекосват Дунава в отсечката от Железните врата до мястото на вливането на Морава и изпълват по-голямата част от Източна Сърбия между долината на Морава откъм запад и Южните Карпати откъм изток. По на юг за тяхна източна граница служи долината на Тимок и по-правилно линията Зайчар — Княжевец — Пирот. В наша територия тази линия се продължава в линията Пирот—Трън—Радомир—Дупница — долината на Струма. Разбира се, това е едно съвсем грубо ограничение. И така, към Крайщидите в наша територия отнасяме цялото Крайще, Коньовската планина, Осогово, Пастуша, Малешевската и Огражден планини, заедно с прилежащите им земи. Още не е ясно до къде Крайщидите се продължават на юг. Изглежда, че те стигат до към Беласица.

Крайщидите се характеризират с висок тектонски стил. Най-личните елементи тук са няколко действително големи навлаци и също така големи антиклинали. Моравският навлак може да се проследи почти по цялата дължина на Крайщидите, като почнем от Дунава при Млава и Пека и вървим все източно от Морава, почти успоредно на тази долина. Нека проследим челото на този навлак, като си послужим само с няколко имена: пристанището Голубац на Дунава, планината Баба източно от Парачин, планините Селичевица, Бабичка гора и Крушевица южно от Ниш. До тук навлакът е проследен и проучен добре от Вл. Петковић (67) и неговите ученици. Той е изграден от гнайси и палеозойски лиски и само на места от Триас и е навличен към изток върху една разнообразна подложка, в която най-младите членове са въгленосните олигоценски серии при Сение и Бован. Областта на юг от Крушевица планина, или по-право от Власинската река, та до българската граница, не е проучена геоложки, поради което не знаем какъв е ходът на моравския навлак там, ако той действително съществува по ония места. На всеки случай още в Знеполе ние се сблъскваме с един навлак.

В Крайщидите в Югозападна България се установяват три навлака (Ек. Бончев 16). Най-западният от тях се проследява откъм местн. Славчето (Босилеградско) по южните склонове на вр. Рудината, северно от с. Горно Уйно, северно от с. Полетинци, до към с. Перивол на р. Драговищица. До тука проследен, навлакът е изграден от гнайси и палеозойски лиски, навлечени към северо-изток върху среднотриаските варовици и Палеогена. Продължението на този навлак се открива

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



през Кюстендилското поле по източните склонове на Брезовския рид. Този рид, изграден от гнайси е яхнал, на места не особно ясно, Пелеогенът от Кюстендилската котловина. От изучванията на Ем. Белмустаков (устно съобщение) става явно, че този навлак се продължава още твърде далеч на юг — по височините между Горноджумайско и Царевоселско. И тук той е изграден главно от гнайси и навлечен далеч на изток. Може да се предполага, че този навлак, който в наша територия има дължина към 90—100 клм., е продължение на Моравския към юг. Между Знеполе (Трънско) и с. Добри-дол (Кюстендилско), се намира челната област на друг голям навлак в нашите Крайщиди, дълъг към 36 клм. При това тектонски клипи от този навлак намираме дори на 9 клм. по-напред от неговата челна област, което показва, че той, някога значително по-голям, сега е дълбоко денудиран. Този навлак е изграден от палеозойски лиски, юрски варовици и титонски пясъчници и мергели, като е навлечен главно върху Титона. Ще го наричаме Пенкьовски. Още по на изток се намира трети Крайщиден навлак. Той е изграден главно от среднотриаски варовици и е надхлъзнат върху Титона и стария Терциер до Олигоцена включително. Този навлак ще наричаме Коньовски, по името на Коньовската планина, където бе първом установен (Ц. Димитров 40). Той може да се проследи, като почнем от тази планина, на която той е главният тектонски елемент, и вървим на север, главно по долината на р. Светля по върховете Градище, Рудина, (Р. Берегов (8) Крайна Рудина, Поп, Колич, Балчар и Грудеш, последните върхове вече в Трънско. Този навлак е напреднал към изток не по-малко от 20 клм.

Челата и на трите споменати навлака в нашите Крайщиди имат посока все 160—170°. Такава е посоката на осите и на многобройните гънки в тази област. Вергентността на всички гънки е подчертано източна—северо-източна. Между всички гънки импонира със своята височина и обхват Трънската антиклинала. Тя се издига малко юго-източно от едноименния град. Състои се от палеозойска ядка, в която с положителност е установен Силур (П. Бакалов (4), а изглежда има и Карбон. Дискордантно върху тази херцинска ядка лежи долният Триас, а върху него и средният.

В Източна Сърбия, където се намира по-голямата част от Крайщидите, са установени още две значителни по размах навличания на маси към изток. На изток от Моравския навлак там се намира Ртано-Кучайският (Вл. Петкович 67, 68), изграден от баремски варовици и навлечен върху Сенона в областта на планините Ртан, Кучай и Тупижница. Второто, най-източното навличане, има за чело линията Княжевец—Пирот. Тук навличането се е извършило както върху Берковската антиклинала, тъй и върху люспите на Средногорието. От обстоятелството, че този навлак покрива косо както южното бедро, тъй и херцинската ядка на Берковската антиклинала, трябва да се направи извода, че създаването на Крайщидите се е извършило след като тази антиклинала е била вече дълбоко денудирана, т. е. твърде късно след нагъването на Стара планина. Навлакът на Свърлишката планина, който отбелязахме при разглеждането на Средногорието, е пренавлечен към изток при създаването на Крайщидите и откъснат от Бурелския. Изобщо в Източна Сърбия е на лице едно забележително преработване на средногорските тектонски елементи от крайщидния натиск. То е отишло до там, че тия елементи са загубили своята принадлежност към Средногорието и са се приобщили напълно към Крайщидите.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



В изграждането на Крайщидите участвуват много разнообразни скални серии: стари гранити и гранодиорити, гнайси, палеозойски лиски, филитоидни шисти, триаски пясъчници, варовици и мергели, юрски мергели, кварцити, варовици и пясъчници, а в сръбските Крайщиди — още долна и горна Креда. Най-характерната формация за целите Крайщиди, обаче, е Палеогенът. Той се представя от една дебела и пъстра по фациални нюанси приабонска, главно песъчлива серия, както и от олигоценски пясъчници, мергели, варовици, битуминозни лиски и въглищни пластове. Създаването на Крайщидите се е извършило именно след Олигоцена.

Крайщидите, както у нас, тъй и в Източна Сърбия, имат подчертано планински характер. Наред с добре обособените планини Осоговска, Коньовска, Малешевска, Огражден и пр., тук спада един истински лабиринт от върхове и вериги, образец за какъвто може да послужи нашето Крайще. Не е без значение фактът, че планинските вериги са, с много малки изключения, все успоредни на общата посока на крайщидната ивица. А тази посока е коса, почти напречна, на Балканидите.

## Родопската област

С това сборно име обхващаме ония земи в Южна България и долна Тракия, които лежат на юг от Средногорието и на изток от Крайщидите. Тук поставяме на първо място Родопите, а след това Рила и вероятно и Пирин с Али Ботуш, Мраморица, Змийница, Кушница. Тук спада и по-голямата част от Източна Тракия. Всички тия земи, с тяхната толкова различна орография, обединяваме съвсем не случайно в една регионална тектонска единица. Общо взето, това е един голям масив в Балканския полуостров, на който източната част е дълбоко денудирана и превърната в равнина, а западната представлява най-високите планини у нас. В Родопската област се разкриват на широко гранити и гнайси. В западната част ни областта преобладават гранити, които В. Радев (75) може би не без основание приема за млади, а Стр. Димитров (39)—за палеозойски. В Средните Родопи се разкрива, наред със старите гранити и гранитогнайси, още и една значителна дебела серия от параскали, между които на първо място трябва да се поставят мраморите. Последните имат дебелина до няколко стотин метра. Тук се намират още палеогенски утайки и повече неовулканити, главно риолити. В източните низки Родопи първенството на разпространение си оспорват старите гнайси и палеогенските утайки. Последните са конгломерати, пясъчници, варовици, мергели и риолитни и андезитни туфи. Много широко разпространение имат също така андезитите и риолитите. В долината на долна Марица пък и в голямата част от турска Тракия е на лице една дебела кватернерна покривка. В най-южните планини от Родопската маса, т. е. в планините между Струма и Места, особно на широко са разпространени мраморите и намиращите се под тях гранити и ортогнайси.

В турска Тракия старият масив на Родопите не излиза никъде на яве. Там той още се намира в дълбочини. Самите Родопи, обаче, след като през Палеогена са лежали под равнището на морето, са били подхвърлени по-късно на епирогенно надигане. Последното може би продължава и днес. На всеки случай палеогенските утайки в снагата на Средните Родопи сега се намират на над 1700 м. надморска височина,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



докато еквиваленти на север и изток лежат само на няколко десятки метра височина над морското равнище. И формата на долините, както и цялата морфология на Родопите ни убеждават, че последните са една млада планина, създадена като такава вследствие издигането на един стар пенеплен. Ако приемем, че издигането на Родопите е почнало откъм края на Палеогена и още не е приключено, получаваме една средна стойност на издигане на порядъка 2 до 5 мм. годишно.

Тектониката на Родопската област е извънредно интересна. Petrascheck — баща (69) първи изтъкна, че Родопите обладават алпийска тектоника. Проучванията на Янишевски (96) показаха, че в областта на Средните Родопи действително е на лице един грамаден мраморан навлак, пропътувал към юг върху по-старите серии. В. Радев (74, 76), Ст. Бончев и П. Бакалов (28), Ел. Коен (50), Д. Яранов (98), Ж. Гълъбов (35) също така установяват в Родопската област навличане към юг. Проучванията, които преди няколко месеца проведохме в Средните Родопи съвместно с В. Цанков, Л. А. Иванов и Ем. Белмустаков ни убедиха, че по ония места са на лице два грандиозни по размери навлака, лежащи един върху друг. Долният, по-старият навлак, е изграден от ивичести, на места циполинови мрамори с прослойки от парашисти и е навлечен далеч на юг върху, както Янишевски установи, старите гранити и ортогнайси и парашистната им мантия. На много места равнината на влачене е отбелязана от една тектонски смесена скала, която представя ивици от гнайс, включени в мрамора. Вторият, по-високият навлак, е изграден от силно милонитизиран мрамор в завидна дебелина, и навлечен пак на юг върху долния навлак и неговата подложка или върху Палеогена. На много места този навлак е разкъсан от денудацията на по-малки или доста големи отломи.

Разливането на риолитната и андезитна лава е последвало второто нагъване в Родопите.

Все още Родопската област остава една от най-слабо проучените земи у нас. Още не е установена старостта на седиментните серии, сега вече превърнати в параскали, не сме на ясно върху възрастта на плутонизма, а от тук и върху времето на нагъването. След проучванията на Янишевски в Странджа, където метаморфните серии се указаха мезозойски, остава открит въпросът, дали и в Родопите те не ще се укажат от същата старост. Ако това се потвърди, то и създаването на долния навлак ще трябва да се припише не на херцинските орогенези, както досега се приемаше, но на алпийските. Образуването на горния навлак, плод на една постумна на по-старата, орогенеза, е без съмнение една алпийска по време проява.

## III. СЪЗДАВАНЕ НА ОРОГЕНА В БЪЛГАРИЯ

### Орогенни фази

Нашият народ населява една, от геоложко гледище, млада част от земната кора. За това ни говори изразителният релеф на планините, честите земетръси и на трето място — и това е най-важното — времето на нагъването на нашите планини. Последното е фиксирано в дискорданциите всред утаените скали. А те са твърде много.

У нас не са установени с положителност следи от каледонска тектоника. Действително между горния Силур и горния Карбон има ъглова дискорданция, но тя може да се дължи еднакво добре и на някоя от херцинските фази.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Херцинската тектоника се е проявила твърде силно по нашите земи. Областите, в които са запазени нейните следи са твърде ограничени. Това е ядката на старопланинския парахтон и ония от Белоградчишката и Трънска антиклинали. Родопската област в това отношение е несигурна. В Искърския пролом се разкрива една твърде дебела серия от черни до зеленикави шисти, често със седефени повърхнини, между които алтернират белизникави до бозови кварцити, твърде подобни на ордовикските. Към с. Реброво в тази серия се намериха отпечатъци от растения. Тя лежи дискордантно над Готланда. Доколкото профилите са ясни, въгленосният горен Карбон лежи също дискордантно върху нея. На времето допустнахме (86), че тази серия вероятно принадлежи към долния Карбон. Ако това се потвърди, то тук се фиксират проявите на две орогенези. Първата, долната, може еднакво добре да бъде каледонска или най-старохерцинската (бретонска), а горната — судетската фаза от херцинския цикъл.

Горният Карбон, а също и несигурният Перм при Белоградчик, са силно нагънати преди отлагането на Триаса. Очевидно тук имаме също работа с херцинско планинообразуване, което обаче, все още не може да се датира точно. Ние дори не можем да твърдим, че това толкова силно планинообразуване се е проявило на един път или се касае до две фази. Това нагъване е било придружено и със синорогенен плутонизъм. На всеки случай в Свогенско Ордовикът, и то на всички места където е установен, е част от една голяма покривна плоча, лежаща и върху Вестфала. Клипите на тази сега разкъсана плоча се намират по върховете Церие, Грохотен и Бабин-пласт с Градището. Създаването на навлака е пак резултат на тази млада херцинска орогенеза. Тя би могла да бъде астурийската или саалската.

Трудно е да се установи посоката, от която видимо е изхождал натискът през херцинските орогенези. Равнината на навлакът в Свогенско действително е наклонена към север и това обстоятелство само до някъде може да оправдае допускането, че натискът е идвал видимо от север. От друга страна, всички гънки всред херцинската ядка в Свогенско са северновергентни. Тук трябва, обаче, да не се изпуска из пред вид фактът, че до известна степен тази вергентност може да се дължи на по-младите алпидски орогенези и специално на пиринейската, която, създавайки силно полегналата на север Свогенска антиклинала,е повлияла и на основните стари гънки.

С отлагането на долнотриаските песъчници, които навсякъде лежат дискордантно върху пъстрата си подложка, започва алпийската тектонска ера по нашите земи. Първата алпийска дискорданция, само трансгресивна, е между Триаса и Лиаса (29). Анализирайки положението на Лиаса върху подлогата му можем да заключим, че тази орогенеза — старокимерската — е създала гънки от не много висок стил (22). След планинообразуването; обаче, последва епирогенно издигане, най-значително в областта на Тимок към Връшка чука и Нови-хан. По ония места денудирането не само на триаските серии, но и на тяхната подложка, е отишло най-дълбоко.

Не е установено по нашите земи да са ставали планинообразувания през юрския период. Кредата, обратно, е много богата на такива събития.

Между Барема и Апта се е проявило едно от най-слабите планинообразувания по нашите земи. Касае се до една синорогенеза.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Попрището на тази лудогорска фаза е Северо-източна България. Създадените гънки са били твърде плитки. След проявата на тази фаза Северо-източна България изплува над водата и при последвалата денудация е била отнесена по-голямата част от Барема, особно в областта на Сланник. Аптът трансгредира върху Неоком или върху Барем.

Много по-силно се е проявила по нашите земи австрийската фаза. Установени са две поприща на тази орогенеза: в южнокарпатската геосинклинала и в областта на Източна Стара планина. Нагъването на Южните Карпати се е извършило преди отлагането на т. н. бучежки конгломерат, който в областта на ромънските Карпати трансгредира върху гънките. Според преобладаващото мнение всред ромънските геолози, този конгломерат е от албска старост. Поради това, в областта на Южните Карпати трябва да се говори за една предиалбска, староавстрийска или гетска орогенеза. В областта на Източна Стара планина австрийската орогенеза се е проявила твърде силно. Така навсякъде Ценоманът трансгредира и лежи дискордатно над долната Креда или над по-стари серии. Тази орогенеза е засегнала и Северо-източна България. Дискорданцията между Неоком и Ценоман е особно ясна в основата на Мадарското плоскогорие.

Девненска синорогенеза. В Северо-източна България Туронът се разполага трансгресивно било над Ценоман, било над Апт, Барем Хотрив или Валанж. Според Цанков (91) може да се наблюдава и ъглова дискорданция между Турона и подложката му. Между Ценомака и Турона по ония земи се е проявило слабо планинообразувателно движение, една синорогенеза, като резултат от нея — регресия, денудация през сушния период и нова инвазия през Турона. Денудацията е засегнала най-силно, без съмнение, новообразуваните антиклинали. Можем да смятаме, че ценоманската задруга се е запазила в синклиналите, плод на тази Девненска синорогенеза.

И субхерцинските движения в Северо-източна България са пак от синорогенен порядък. Тук трябва да имаме пред очи една неясна трансгресивна дискордация между Турона и долния Сенон, и втора такава между Кампана и Мастрихта. Много по-ясни са обаче следите на едно субхерцинско планинообразуване в Софийското Средногорие. Така около Драгоман ветрилските лиски трансгредират, при ясна ъглова дискорданция, както върху Барем, тъй и върху Турон.

Средногорска оргенеза. Едно от най-мощните планинообразувателни движения, проявили се по нашите земи, е онова, което е нагънало средногорската ивица. Тази фаза се проявила без съмнение след Сенона, тъй като тази формация е увлечена в гънките и навлаците. Най-старата от посттектонските серии, която лежи трансгресивно и дискордантно върху средногорските единици, е Оверсът в Сливенско. Ние не можем, позовавайки се на досегашните проучвания, да стесним повече времето, в което се е проявила тази толкова важна за нашата тектоника фаза: тя е следсенонска и предиоверска. С оглед на старопланинската тектоника и на аналогии, приехме че тук се касае най-вероятно до ларамийската фаза (16). И при това допущане оставаше открит въпросът дали това планинообразуване не се е извършило между Сенона и Дана, или след тази епоха. И ако последното е вярното — кога по-точно между Дана и Оверса. След като по-новите проучвания ни убедиха, че Средногорието като структурна ивица се продължава през Борсфора в Понтийските планини на Мала Азия,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



трябваше да се потърсят данни за уточняване на орогенезата и върху малоазиятска почва. Извънредно ценни в това отношение са проучванията на A. Fuat Baykal, който установява, че в Битинския полуостров при Шиле (6) Сенонът е навлечен над Ипреса, а Лютесът лежи почти хоризонтален дискордантно както над Сенона, тъй и над Ипреса. Тук орогенезата е вече стеснена — тя се е проявила между долния и среден Еоцен. При това положение се налага усилено търсене на факти в наша територия, които да потвърдят или отхвърлят ларамийската фаза или по-добре да оточнят времето на нейното проявление без оглед на това, дали тук ще се касае до младоларамийско или старопиринейско планинообразуване. На всеки случай, до окончателното разрешаване на въпроса най-разумно би било оргенната фаза, създала Средногорието, да именуване средногорска, толкова повече, че и установената от Baykal фаза — ако тя се потвърди за цялото Средногорие — няма никъде другаде аналогон. В подкрепа на мнението на Baykal говорят и проучванията на Ksiatzkiewicz, до колкото те могат да се изтълкуват правилно.

Средногорската оргенеза е единствената от алпийските фази, която се придружава с интродюиране на въз-кисела магма. Това обстоятелство дава може би най-добрата характеристика за нейната сила. Резултат на синтектонския средногорски плутонизъм са редицата находища на млади монцонити и диорити в тази орогена зона (Стр. Димитров 39, H. Stille 83).

Във Варненско се установява ясна трансгресивна дискорданция между Лютеса и Оверса (22). Това тектонско движение от синорогенен характер, затворено в ограничена област, трябва да се отнесе към първата от средноеоценските пиринейски фази, проявили се по нашите земи. Много по-голямо значение за нашата тектоника има, обаче, следващата от пиринейските фази, проявила се между Лютеса и Оверса. Нея можем да именуваме още старопланинска, тъй като резултатът от нейното действие е изграждането на Старопланинската ивица с Предбалкана. Нагъването и навличането в тази широка ивица се е извършило с участието на Еоцена. Това е ясно напр. при Кладоруб и Ружинци (Р. Берегов 9), във Врачанско и в Ботевградския предбалкан (12, 14), в Средна Стара планина (Ланджев 57; Бошев 31, Хр. Антонов 1), на много места из Предбалкана в Луковитско, Габровско, Търновско, Източна Стара планина (Pollack 71, Берегов 10, Коен 52). В нагъването е взел участие и т. н. оверски екзотичен конгломерат. По-трудно е да се определи горната граница на тази орогенеза, тъй като най-старата трансгредираща формация е Олигоценът — русларски хоризонт (Коен 51). На всеки случай, тъкмо между Оверса и Приабона по нашите земи се извършва коренна промяна в полеогеографската обстановка: морето освобождава земите на Стара планина и Предбалкана и нахлува на юг върху Средногорието и Родопската област. Трябва да приемем, че това събитие е продиктувано именно от старопланинската орогенеза. На лице са доста сериозни основания да смятаме, че в Търновско е отложен и Приабон. Той обаче лежи трансгресивно и дискордантно над по-стария Еоцен, който, понеже се намира доста на север в Предбалкана, е много слабо нагънат. От досегашните проучвания върху Палеогена в Родопите може да се говори за дискорданция между Приабона и Олигоцена (Л. А. Иванов 44). Ако този възглед се потвърди, което след последвалите проучвания изглежда много вероятно, то можем да приемем, че младото на-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



гъване в Родопите, при което е създаден грамаднят горен родопски навлак, се е извършило именно между Приабона и Олигоцена. Можем следователно да говорим за още една пиренейска фаза — Родопската.

Една от най-значителните орогенези по нашите земи е савската. Тя се е проявила между Олигоцена и Миоцена и е нагънала Крайщидите. Най-младата от нагънатите формации в тази ивица е Олигоцена, и това може да се установи на няколко места: Сение и Бован в Източна Сърбия (68), в Трънско, по долината на р. Светля (Берегов 8). След тази орогенеза последва регресия на басейна, с което може да се обясни липсата на Миоцен в обсега на Крайщидите. Най-старата трансгресивно положена върху крайщидните гънки формация е Понтът. И тук следователно орогенната фаза не може да се оточни от непосредствени наблюдения. За да фиксираме това събитие ще направим следните разсъждения. Стара планина и Предбалканът са нагънати преди Крайщидите. Когато последните се създават, те подхвърлят на преработка най-западната част от Белоградчишката антиклинала: оста ѝ се огъва хоризонтално, а северното бедро се натрошава. Абразията на тортонското море очевидно се възползва чувствително от тази натрошеност — това море отлага утайките си, както се изтъкна погоре, даже върху херцинската ядка на тази антиклинала. Тортонската серия по ония места, обаче, е почти съвсем ненагъната. Това обстоятелство ни позволява да стесним границите, в които се заключва крайщидната орогенеза, именно между Олигоцена, който е нагънат и Тортона.

От направения бегъл преглед на проявилите се в България орогенни фази от алпийския цикъл можем да извадим следните заключения относно естеството и времеобразуването на Алпо-хималайския ороген. По нашите земи орогенът не е единен. Той е наставен от няколко различаващи се по стил и времеобразуване структурни системи. Най-старата от тях са Южните Карпати, които са се нагънали в средата на Кредата.

Балканидите се създават значително по-късно и то на два пъти: най-напред се нагъва Средногорието — най-вероятно през Еоцена (младоларамийска-старопиринейска фаза) — а не дълго след това и Старопланинската ивица с Предбалкана — между Лютес и Оверс (пиринейска фаза). Родопската област, която има особено място в орогена, оживява тектонски към края на Еоцена. Създаването на орогена приключва със савската фаза, когато се изграждат Крайщидите.

Нашите земи са били навестявани от орогенези и след създаването на орогена. Тези движения, обаче са били слаби, все от порядъка на синорогенните и са имали за резултат не толкова нагъването, колкото огъването на земната кора (Яранов 97). По-значителна от младите дискорданции е оня между Понта и Леванта, която трябва да се припише на ронската фаза.

### Еволюцията на Алпо-хималайския ороген в България

Създаването на Алпо-хималайския ороген по нашите земи не е плод само на петте силни и още толкова по-слаби орогенези. Орогенните фази са само критичните моменти в една дълга и сложна еволюция, която започва от началото на мезозойската ера и продъл-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP8[illegible]



жава дори до наши дни. Действително орогенните фази по естеството си и по резултати са най-ефектните моменти от еволюцията на орогена, но те са подчинени на цяла верига от събития, зависимости и отношения, които би било несправедливо да подценяваме. Тях именно в следващите редове нека разгледаме в историческа перспектива, за да добием цялостна картина за еволюцията на орогена.

Дълго време след създаването на Херцинския ороген, който се е протакал и по нашите земи, страната е била подхвърлена на усилена денудация. Към началото на триаския период, когато значително голяма част от орогена е била пенепленизирана, земите на север от Родопската област се подхвърлят на епирогенно понижаване. Постепенно те стават достъпни за водите на триаското море и така започва първият седиментен цикъл по нашите земи — триаският. Епирогенното потъване през този период, като се съди по дебелината на утайките, е действително значително, но то обхваща много широка област, при това с закостеняла от херцинските гънки основа. Триаският басейн трябва да се схваща като парагеосинклинала, в която изобщо не се създават условия за алпинотипно планинообразуване. И действително старокимерската фаза, която навестява нашите земи в края на Триаса, се проявява слабо, германотипно. Тя се последва, обаче от общо издигане на нашите земи, най-значително в западната част на страната. Това издигане предизвиква регресия на триаското море, която на запад довежда до засушаване и твърде дълбока денудация.

С началото на юрския период започва втори седиментен цикъл. На епирогенно понижаване се подхвърлят почти същите земи, които бяха под властта и на триаския басейн. Широкият парагеосинклинален юрски басейн добива най-голяма дълбочина през горния Лиас и долния Догер, откогато, поради геократна епирогенеза, започва бавното изплитняване на морето. През Титона в южния край на морето се създава една по-дълбока зона и изглежда, че нейното задълбочаване, което продължава доста дълго време и достига значителни стойности, се компенсира със също така бавното издигане на лежащата на юг тракийска суша. По този начин се създават условия за масово свличане на теригенен материал от юг и отлагането му в дълбоката, оформила се като ортогеосинклинала южна част от басейна. Така се натрупват дебели дълбокоморски песъчливо-мергелни утайки в земите на Трънско-Кюстендилско, Софийско, Етрополско, в Предбалкана от тук та до Котленско, в Източна Стара планина. Без никакви смущения тази ортогеосинклинала продължава своя живот и през Неокома, като в най-западната си част се отмества на север (16). През горния Неоком земите на Северна България се подхвърлят на значително епирогенно понижаване, като следствие от което за известно време се заличава различието в батиметричните отношения между северната и южна части на басейна. През Барема това различие се възстановява наново, но в обратен смисъл — местата на ортогеосинклиналата започват да се издигат с няколко задържания. Така, в тази част на басейна се отлагат ургонските варовици, докато на север е попрището на по-спокойната и по-дълбокоморска седиментация на разградския тип Барем. През Апта вече се заличават всякакви различия в обширния басейн. И така, тази ортогеосинклинала постепенно се загубва без да се нагъне. Юрата и долната Креда у нас са, от тектонско гледище, до най-голяма степен спокойни периоди.

През долната Креда, обаче, се създава друга ортогеосинклинала,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



която се настанява и върху част от нашите земи. Това е южно-карпатският басейн. И в него се натрупва голямо количество теригенен материал, който, обаче се свлича откъм север и запад. Към края на долната Креда той се подлага на един пароксизъм — гетската или австрийска фаза. Тя действува много силно във видима посока откъм север — северо-запад. Върху геосинклиналните утайки се навлича грамадната гетска плоча, съставена от кристалинни скали.

Пак към края на долната Креда, може би едновременно с нагъването на Южните Карпати, на нагъване се подлага както областта на Източна Стара планина, тъй и, според изучванията на Я н и ш е в с к и, оная на Странджа. По тия места нагъването не е особено силно. То създава автохтонни форми. След този пароксизъм започва процес на бавно издигане, който засяга и земите на цяла Северна България. За известно време страната остава суша. Започва естествено отнасяне, което е особно активно в областта на гънките.

С началото на горната Креда се създава съвсем нова палеогеографска обстановка. Откъм изток нахълтват две морета: Северноевропейското и Тетиса. Един клон от първото залива Североизточна България, докато тетиските води заливат Източна Стара планина и източното Средногорие. Северният басейн е по-консолидиран. След една конгломератна серия (долният Ценоман), започва отлагане на седименти с подчертана варовита компонента. Басейнът носи характерът на една парагеосинклинала. В нея се извършват няколко слаби — от саксонски тип — нагъвания. По-голям интерес представлява южният басейн. Тук заливът бързо се вдава към запад. Той се очертава като дълъг и тесен басейн, в който започва да се свлича грамадно количество теригенен материал. От това съдим, че не само дъното на този басейн е било подхвърлено на потъване, но и че съседните суши, особно тракийската от юг, са се увлекли в изостатично издигане. На лице е вече една от най-типичните ортогеосинклинали по нашите земи. Тя е изглежда най-дълбока през Сенона и обхваща цялата област на Средногорието откъм Майданпек та поне до Понтийските планини на Мала Азия. Времето на най-голямата зрялост на геосинклиналата започва от момента, в който по дъното ѝ се разлива грамадно количество среднокисела до въз-базична магма. Образуват се андезитите. Ние не знаем до кога точно продължава животът на тази ортогеосинклинала. Ако се водим от профилите при Шиле в Мала Азия, трябва да приемем, че тя продължава и през стария Терциер, поне до Ипреса. На всеки случай след тази епоха или не много по-рано, средногорската геосинклинала се подхвърля на силно нагъване. То е толкова силно, че се придружава и с плутонизъм. Като структурна ивица Средногорието започва малко зад Южните Карпати, но като тяхно продължение. И така, Средногорието е първата структурна система на орогена у нас. След нагъването то се подхвърля на верижна епирогенеза и се създава като планинска верига.

Едновременно с издигането на Средногорието и за уравновесяване на този процес, пред него започва понижаване на една дълга, но не много широка област. Създава се едно предпланинско понижение. В него се задържат водите на лютеското море, което при това се разтила далеч на север. Новата планина — Средногорието — става лека плячка на денудацията. То е един грамаден извор на теригенен материал, който масово се свлича в предпланинското понижение. Въпреки това, последното не се изпълва с утайки, тъй като едновре-

...or Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



менно със седиментацията продължава и процесът на епирогенно понижаване в него. По този начин именно се отлага мощният лютески флиш в областта на по-сетнешните Стара планина и Предбалкан. Върху флиша, след една остра фаза в ерозионния цикъл, започва отлагането на оверския екзотичен конгломерат. Споменатата остра фаза трябва вероятно да се свърже с не много силното нагъване, протекло между Лютеса и Оверса, и за което по-горе бе дума. С натрупването на изключително дебелите лютески и оверски серии предпланинското понижение е достатъчно узряло за нагъване. При орогенната фаза, която последва веднага оверския период, от него се раждат гънките на Предбалкана и на Старопланинската ивица. В последната ивица те са от по-висок разред. При този акт една голяма част от централното Средногорие бива тласната напред и навлечена върху новообразуващите се гънки из басейна на предпланинското понижение. Така се създава старопланинският аллохтон. По този начин Старопланинската ивица с Предбалкана се долепя пред Средногорието и включва в орогена. В така създадените Балканиди Средногорието играе главната роля. То е по-голяма система, характеризира се с по-висок тектонски стил, създадено е по-рано. То произхожда от ортогеосинклинала, докато Старопланинската ивица — от предпланинско понижение. Следователно Средногорието е, което носи гръбнака на орогена. Старопланинската ивица с Предбалкана са приобщени към него в процеса на по-нататъшното развитие на орогена — те са образувани при т. н. напредване на орогена. Балканидите, с техните полегнали към Мизийската плоча гънки, са вече създадени. Старопланинската ивица се подхвърля на верижна геократна епирогенеза и израства като планина.

Издигането на Стара планина, или може би още самото й нагъване, се последва от понижаване на обширната Родопска област. Приабонското море трансгредира навътре в нея и започва да я товари със седиментите си. Към края на Приабона тази област — или по-право една голяма част от нея — оживява тектонски. Един път в миналото — кога точно не може да се каже — Родопската област е била вече силно нагъната. Старото нагъване е било едно от най-силните, посещавали нашите земи. То е създало първият родопски навлак, навлечен към юг. Второто нагъване между Приабона и Олигоцена е постумно на старото. И то е една от най-силно проявените орогенези по нашите земи. Твърде е възможно то да е било придружено и с плутонизъм. Яништевски предполага (96), че под Средните Родопи в дълбочини се намира някой неразкрит още плутон, във връзка с който той поставя хидротермалните жили в оня край. На всеки случай, след второто навличане в Родопите започва усилена вулканска дейност. Може да се предположи, че се касае до излизане на бял свят на обилното количество „остатъчна“ в смисъла на Stille (82) магма, по-голямата част от която вече е успяла да се вмести като плутон при самия орогенен акт. В този смисъл и възгледът на В. Радев (75) за младостта на рилския гранит добива по-голям кредит.

След повторното нагъване на Родопската област настъпва нова промяна в палеогеографската обстановка по нашите земи. В Родопите започва процесът на бавно издигане. Морето освобождава по-голямата част от тази област. В областта на сегашните Крайщиди, обаче, се създава един нов басейн. Ако се съди от отношенията в Кюстендилско, този басейн ще е съществувал още от Приабона (Ат. Стефанов и Ц. Димитров 80; Ем. Белмустаков 7). И този басейн

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



носи белезите на една ортогеосинклинала. След Олигоцена земите на тази геосинклинала се нагъват от един силен натиск, който, обаче, действува от съвсем нова посока — видимо откъм запад. Създават се Крайщидите, чийто гънки полягат косо към по-старите гънки на орогена. Крайщидите представляват една единствена по рода си тектонска система, с оглед на мястото ѝ и взаимоотношенията ѝ спрямо останалите системи в орогена. Така, докато нормално, развитието на орогена върви от вътре на вън (пример: Средногорието — Старопланинската ивица), със създаването на Крайщидите имаме връщане на орогенезите назад. Следователно, вместо постумитет, ние се сблъскваме с ренегантност на тектонския процес. При това, Крайщидите не са и плод на едно задпланинско понижение, но се вместват на пръв поглед произволно всред разположението на останалите структурни системи. В същност, Крайщидите идват да изиграят много важна роля: те „скачват" Южните Карпати с Балканидите и ги правят продължение едни на други. Със създаването на Крайщидите приключва изграждането на орогена по нашите земи.

Посторогенната тектоника у нас се характеризира главно с епирогенни и синорогенни движения. Те са, на всеки случай, от решаващо значение за създаването на днешния земеоблик на България и за оформянето на големите морфотектонски единици, тъй както те бяха разгледани в началото на главата тектоника.

Накрая трябва наново да се подчертае, че картината за еволюцията на Алпо-хималайския ороген у нас се силае върху досегашните проучвания върху геологията на България, които все още не са пълни. Тя непрекъснато ще се попълва с нови проучвания и някои от тях вероятно ще я изменят значително. В най-голяма степен това важи за новите проучвания в Родопската област.

## IV. НОВИ ТЕКТОНСКИ ПРОБЛЕМИ У НАС.

За да попълним картината на алпийската тектоника на българските земи трябва да засегнем още няколко въпроса, които не намериха място в горните редове. Това са в същност едни от най-интересните проблеми из нашата тектоника, чието разглеждане се налага само по себе след като се запознахме с фактическата страна на алпийската ни тектоника.

### 1. „Балкано-карпатската дъга"

Познато е, че целият Алпо-хималайски ороген е съставен от отделни системи, различни по време на образуване, но всичките свързани в две по-големи системи: двата орогенни клона. Така, по дължината си Пиринеите се продължават в Алпите, те — в Карпатите, а последните—в Балканидите. Въпросът за връзката между Южните Карпати и Балканидите бе поставен първом от Suess'a и разрешен сравнително леко. Suess (84) е на мнение, че Южните Карпати и Балканидите представят една и съща тектонска система, само извита в една дъга. Цвиич (95) вече смята, че Карпатите и Стара планина представляват две отделни системи, които завършват в долината на Тимок, без да се свържат непосредствено. Този автор приема, обаче, че зад тях съществува една тектонска дъга, която ги свързва. Тази дъга е Средногорието, което откъм София се продължава до Банат. Ст. Бончев е на мнение (25), че Стара планина завършва орографски и тектонски в долината на Тимок. Средногорските навлаци

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



обаче, се продължават по дължината си през Източна Сърбия и се свързват с южнокарпатския навлак. Popescu-Voitesti (72) и Вл. Петкович (67) застъпват възгледа на Suess. Те твърдят, и специално вторият, че Белоградчишката антиклинала не завършва на Връшка чука, но с едно повиване на оста си преминава в синайската Креда на Южните Карпати. Нема, според този автор, две различни системи, но една единна Балканокарпатска система, завита по посока на оста си.

В същност, когато разрешаваме въпросът за пространствената връзка между две, или както е в нашия случай по-повече, тектонски системи, меродавна е не орографската конфигурация, но възрастните отношения. Въпросът трябва да се разгледа в историческа перспектива. От това гледище не е възможна непосредствена връзка както между Южните Карпати и Средногорието, тъй и между Южните Карпати и Стара планина, понеже едната система е създадена през средата на Кредата, а другите две на два пъти чак през Терциера. В областта между Майданпек и долината на Тимок Средногорието се намира зад Южните Карпати. Неговите гънки са полегнали върху отдавна съществуващите там Южни Карпати. Стара планина, която се създава пред Средногорието, е полегнала също върху гънките на Южните Карпати, които са ѝ служили за непосредствено предземие (20). Балканидите и Южните Карпати са чужди едни на други не само по време, но и по посоките на гънките си. Така, посоките на южнокарпатските гънки по ония места са били северо-изток—юго-запад до север—юг, докато ония на Балканидите — северо-запад—юго-изток. Въпреки това, обаче, Южните Карпати и Балканидите са съединени сега в една дъга. Ролята на мост между двете са изиграли Крайщидите (Ек. Бончев 17). Полягайки към изток, Крайщидите са пренагънали и отместили напред гънките на Средногорието и са ги положили върху Южните Карпати. Докато на север Крайщидите лежат върху Южните Карпати, на юг те са се разположили върху Балканидите. Така те отместват и събират двете системи и създават една „дъга". По този начин се възстановява единството и непривността в северния орогенен клон.

## 2. Продължението на Балканидите към изток

И този въпрос има своето място пак в кръга на ония въпроси за връзките между тектонските системи в орогена, който току що засегнахме. Тук всички мнения можем да съберем около два възгледа. Според единия Балканидите се продължават в Кавказ (Suess 84, Stille 81, Kober 47, Staub 79, Муратов 64), а според другия — в Северноанадолските планини. В същност и тук въпросът се поставя погрешно: търси се все продължението на Стара планина, а не на Балканидите. По-горе бе изтъкнато, че Стара-планина е само наставка към Средногорието и че търсим ли източното продължение на Балканидите, това значи да търсим продължението именно на тази ивица. Разбира се, отделно би трябвало да се третира въпросът за източното продължение на Стара планина, макар и той да не е меродавен за възстановяване връзката между структурните системи в орогена.

Kockel (54) изказа възгледа, че Стара планина завършва сляпо в Черно море. Той се позовава на факта, че осите на всички гънки в Източна Стара планина забиват надолу. Смятам, че и още едно, може би не по-маловажно съображение е от естество да подкрепи този възглед: дъното на Черно море е плоско и равно, без никаква

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



гърбица по него. Kockel обаче не е прав като твърди, че Стара планина има свой представител на изток — Понтийските планини в Мала Азия. Още по-малко правота виждам във възгледите на ония автори, които търсят в Кавказ източното продължение на Стара планина. Тук се поставя едно основно съображение: Кавказ е изграден от натиск, който видимо е идвал от противоположната за Балканидите посока — от север към юг. Неговите гънки са южновергентни. Тази верига следователно не може да се разглежда изобщо като част от северния клон на Алпо-хималайския ороген. Кавказ принадлежи към друг ороген. Вън от това, гънките на Кавказ сочат към ония на южния Крим, през Таман и Керч. А по посока и място кримските гънки не могат в никой случай да се свържат със старопланинските. За някаква пряка връзка между Стара планина и Кавказ през дъното на Черно море, каквато връзка искат да имат по-старите автори, не би могло да се мисли. Дъното на това море, толкова равно и загладено, трябва да се схваща като една стабилна платформа, върху която са полегнали от една страна гънките на Кавказ, а от противната — ония на Понтийските планини.

По-новите проучвания, извършени както в наша територия, тъй и в северната част на Мала Азия, ни дават обаче възможност да твърдим, че Понтийските планини, които се намират по северния ръб на Анадола, са именно продължението на Средногорието, и следователно изобщо на Балканидите към изток. Тези планини са изградени от северновергентни гънки от висок стил, в които е увлечена и медитеранската горна Креда (Arni 3, E. Nowack 66), а както напоследък се установи — дори и Ипресът (Baykal 6). Независимо от това, Средногорието в странджанската си част се повива към юго-изток и навлиза в областта на Босфора. По този начин то и непосредствено се свързва с Потийските вериги.

Бихме могли следователно да твърдим, че северният орогенен клон се продължава през северна Мала Азия, в Северноиранските планини.

### 3. Маришкият шев

Един поглед върху Алпо-хималайския ороген ни показва, че на някои места, както е например в западното Средиземноморие или на изток от Алпите, двата орогенни клона са разделени от обширни междинни страни. Другаде пък те са доближени, така да се каже, с гърбовете си плътно един до друг. При последния случай тях разделя само една линия — един тектонски шев. В Балканския полуостров липсват междинни планини и орогенът е развит в шевен тип (Ек. Бончев 23). Така, приблизително по долината на Морава, вътрешните Динариди от една страна и Крайщидите от друга, нагънати в противоположни посоки, са разделени по дължината си от Моравския тектонски шев. Друг тектонски шев се протака в българска територия. Това е Маришкият шев, който ограничава откъм юг Балканидите и има на юг от себе си Родопската област с нейната южновергентна тектоника. Маришкият шев е може би най-важната тектонска линия у нас. По дължината на тази линия се е извършило едно от най-значителните триения и разтрошавания на скални маси. Ето защо не случайно тази линия се изразява на повърхността като един разлат синклинориум, по който се вмества една от най-големите реки в полуострова, тъй както и Морава е използувала другия тектонски шев, за да развие

своята широка долина. Вън от това, и до ден днешен тектонските шевове си остават най-лабилните линии в орогена: това са най-активните земетръсни огнища в Балканския полуостров.

На изток Маришкият шев се продължава в Пафлагонския шев на Мала Азия (Nowack 66, Salomon-Calvi 78), който от своя страна дели Понтийските вериги от лежащите на юг области с южновергентна тектоника. По дължината на Пафлагонския шеф, който на изток се продължава в долините на Чорух и Келкит, се намират също така най-активните земетръсни огнища в Мала Азия.

### 4. Положението на Родопската област в орогена

Доскоро, почти от всички автори, Родопската област се разглеждаше като междинен масив. Смяташе се, че нейното нагъване е плод на херцинските орогенези, и че като един стабилен блок Родопите са взели само пасивно участие при изграждането на Алпо-хималайския ороген, като са обградени от двата му клона. След като се установи алпийска тектоника в Родопите, и след като напоследък става ясно, че може би най-грандиозното нагъване в тази област се е извършило през Терциера, наложи се основна ревизия на досегашните възгледи.

Наскоро имах възможност да изтъкна (23), че преди създаването на Крайщидите, Маришкият тектонски шев се е продължавал в Моравския. На север от този Моравско-маришки шеф са се намирали Балканидите, като представители на северния орогенен клон, а на юг — вътрешните Динариди с Родопската област. И едните и другите са обладавали все южновергентна тектоника. Но докато тектониката на вътрешните Динариди се датира като австрийска, оная на Родопите, без всякакво сериозно основание, — за херцинска. Време е да се попитаме: щом като вътрешните Динариди и Родопската област, а по-на изток и Галатската зона в Мала Азия, през цялото време, в което се изграждат Балканидите на север от тях играят все една и съща тектонска роля, щом като показват един и същи тектонски стил и щом като, след изучванията на Янишевски в Странджа мраморите на Родопите биха могли да бъдат и мезозойски, не е ли възможно „старата тектоника" на Родопите да е също така мезозойска? На всеки случай през времето, през което просъществува Моравско-маришкият шев, а то е откъм горната Креда до края на Олигоцена, на юг от шева се намират едно до друго сегашните вътрешни Динариди, Родопската област и Динаридите в Мала Азия. Гънките на последните две области преминават по посока на оста си едни в други. Крайщидите, обаче, както ще видим по-долу, са прекъснали връзката между родопските гънки и ония на вътрешните Динариди в Югославия. При това положение трябва да приемем, че Родопската област, може би до създаването на Крайщидите, е представлявала част от Динаридите.

Крайщидната геосинклинала се вмества косо както в разположението на Моравско-маришкия шев, тъй и в динарските гънки. Със създаването на Крайщидите, придружено с едновременното пренагъване на Динаридите в Югославия, Моравско-маришкият шев се разкъсва на две. Моравската част се отклонява на юг и остава да дели Крайщидите от Динаридите в Югославия, а Маришкият шев, запазил старото си място, остава да забива в Крайщидите, чиито гънки го притискат напреки. По този начин Родопската област се откъсва от

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001500080001-7



останалите Динариди на запад. Нещо повече, при създаването на Крайщидите тя играе, заедно с Балканидите, една и съща роля — тази на предземие.

И така, разглеждана в това осветление, Родопската област трябва да приемем като част от Динаридите, впоследствие откъсната от динарските единици на запад.

### 5. Крайщидна преработка над по-старите алпийски гънки.

Когато разглеждаме така поставения въпрос, трябва да изхождаме от три основни положения: 1. Крайщидите са се образували върху земи с по-стара алпийска тектоника. С други думи те са се създали върху области, които до тогава са принадлежали към Балканидите или към Динаридите. 2. Крайщидните гънки са коси или даже напречни към по-старите алпийски тектонски линии. 3. Крайщидното планинообразуване е било едно от най-силните, които са се проявявали по нашите земи.

От казаното вече може лесно да се разбере, че Крайщидите са наложили по-силна или по-слаба тектонска преработка особено над гънките на Балканидите и че тази преработка в самата подложка на Крайщидите, е основна. Така, още Цвиич е наблюдавал, и това е показано много нагледно в тектонската му скица на Балканския полуостров (95), че по-голямата част от Източна Сърбия е изградена от гънки, чиито посоки се кръстосват. Ст. Бончев (25) изтъкна обаче първи, че гънките на Стара планина и Средногорието са били подхвърлени на по-къснешно напречно нагъване. Изучавайки Нишката котловина, Яранов (97) изказа възгледа, че двете системи от гънки по ония места са плод на две различни планинообразувания. Тектонската линия 120° се дължи на ларамийската фаза според този автор, а а посоката 170° — на пиринейската. Трябва да смятаме, че със установяването на Крайщидите въпросите за преплитането на тектонските линии и за напречното нагъване на Балканидите могат вече да се обяснят правилно.

Крайщидното нагъване е повлияло върху Предбалкана, като се е огънала лъкатушно оста на Белоградчишката антиклинала в най-западната ѝ част.

Берковската антиклинала, която по ония места представлява Старопланинската ивица, е възседната косо от челото на Крайщидите. Както се вижда от картата на Ст. Бончев (19), малмските и баремски варовици по линията Княжевец — Темско са полегнали към изток отчасти върху херцинската ядка на споменатата антиклинала, отчасти върху южното ѝ бедро. Налага се, следователно, изводът, че преди савската орогенеза Берковската антиклинала се е продължавала още на запад.

Безпорно най-силно е преработено Средногорието в Източна Сърбия, тъй като тук Крайщидите се изграждат върху него. Цялата Средногорска ивица по ония места е отметната към северо-изток, като гънките са основно преориентирани (Ек. Бончев 19). По един чувствителен начин са засегнати средногорските линии, намиращи се непосредствено пред Крайщидите. Но влиянието на Крайщидите в тази ивица се чувствува по осезателен начин още много на изток из Средногорието. На влиянието на Крайщидния натиск трябва да се припише силното напречно огъване на люспите в областта между Беледие-хан и Балша

Approved For Release 2006/03/02 : CIA-RDP80-00809A000700120001-7



(Ст. Бончев 25, Б. Каменов). В Байловско (21), по западните склонове на Голо бърдо (19), в Лозенската планина (Стр. Димитров 38).

Трябва да се очаква, че внимателните проучвания в близко бъдеще ще допринесът още много за изясняване на този тъй интересен въпрос.

## 6. Магматотектонски бележки.

Както е добре познато, магмените прояви вървят ръка за ръка с тектонските. Може би най-правилно магматотектонската зависимост е схваната от H. Stille (82) и М. А. Усов (85). Приложим ли този възглед и за отношенията у нас, добиваме следната картина.

Диабазите и техните туфи, които намираме в херцинската ядка на старопланинския парахтон, са плод на най-стария (Стр. Димитров 39) геосинклинален магматизъм по нашите земи. Точната старост на тази магмена проява все още не може да се установи. Тя е или горносилурска или девонска. Образуването на старопланинските плутонити очевидно последва геосинклиналното състояние на земната кора, което ще е дало възможност за диабазовия магматизъм, и съвпада с една силна орогенеза, която почти еднакво добре може да бъде каледонска или херцинска. Южнобългарските гранити — главно в Средногорието —, които се приемат за по-млади (39), са синхронични с една от по-къснещните херцински орогенези. През последвалия период на консолидация на земната кора на повърхността изригва остатъчна магма, която дава кварцпорфирите и микрогранитите, разпространени главно в Западна България. Касае се за един предиатриасов или следдолнотриасов вулканизъм.

Най-старата магмена проява през алпийския тектонски цикъл съвпада пак с едно геосинклинално състояние на земната кора. Това е андезитният магматизъм, ограничен в областта на средногорската ортогеосинклинала. С това започва един нов магмен цикъл. Вторият член от него е киселият плутонизъм, който придружава средногорската орогенеза. Орогенезата между Оверса и Приабона, която създава Старопланинската ивица, е амагматична. Между другото липсата на магмена проява тогава трябва да се свърже с обстоятелството, че Стара планина е плод не на нагъване на ортогеосинклинала, но на предпланинско понижение. Може да се приеме, че значително количество магма, останала в долбочини след средногорската орогенеза, е използувала второто нагъване в Родопската област, за да създаде родопския криптобатолит. Въпросът със старостта на рилския гранит тук оставяме открит. В последвалото квазикратонно състояние на земната кора в Родопската област остатъчната магма е използувала множеството пукнатини и обилно се е разляла, като е доставила риолитните и андезитни маси в Родопите.

Въпросът за магмените прояви у нас все още трябва да се разглежда с всичката предпазливост, която се налага поради различните схващания за старостта на масивните скали у нас.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## ЛИТЕРАТУРА


1. Антонов Христо — Геология на високия Централен Балкан между Русалийския и Имитлийски проходи и Предбалкана в горното поречие на р. Росица. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XIII, кн. 3, 1941. София, 1942.

2. Ackermann Ernst — Die Unterkreide im Ostteil des Preslav-Sattelsystems. Abh. d. Math. — Phys. Kl. d. Sächs. Akad. d. Wiss., Bd. VLI, № 5. Leipzig, 1932.

3. Arni Paul — Zur Stratigraphie und Tektonik der Kreideschichten östlich Eregli an der Schwarzmeerküste. Eclogae geol. Helv. vol. 24, № 2, Basel, 1931.

Бакалов Петър — Ново силурско находище в България. Год. Соф. У-тет, кн. XVII. София, 1921.

5. Бакалов Петър — Геология на Котленската околност. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XIII, кн. 2, 1941. София, 1942.

5. Baykal A. Fuat — La géologie de la règion de Sile (Kocaeli, Anetolie) Publ. de l'inst. de Géol. de l'univ. d'Istanbul. № 12. 1942.

7. Белмустаков Емил — Няколко приабонски нуммулити от Горно-джумайско. Geologica Balkanica, т. III. София, 1942.

8. Берегов Ростислав — Геология на западната част от Радомирско. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VII, кн. 2. София, 1935.

9. Берегов Ростислав — Терциерът в С. З. България. Спис. Бълг. геол. д-во, год. IX. София, 1937.

0. Берегов Ростислав — Геология на южните склонове на Върбишкия дял на Източна Стара планина. Годишник на Дир. прир. бог. отд. А. т. II. София, 1942.

1. Бончев Еким — Тектонска скица на западната половина от южната окрайнина на Витоша. Спис. Бълг. геол. д-во, год. III, кн. 1. София, 1931.

2. Бончев Еким — Геология на Орханийския Предбалкан западно от реките Бебреж и Малки Искър. Спис. Бълг. геол. д-во, год. IV, кн. 2. София, 1932.

3. Бончев Еким и Боян Каменов — Предварително съобщение за първата находка на Албиен в България. София, 1934.

4. Бончев Еким и Боян Каменов — Сенонът между реките Искър и Огоста. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VI, София, 1934.

5. Бончев Еким — Върху стратиграфията на аптиенската серия в Северна България. Geologica Balkanica, год. I, кн. 2. София, 1935.

6. Бончев Еким — Опит за тектонска синтеза на Западна България. Geologica Balkanica, год. II, кн. 1. София, 1936.

7. Bončev Ekim — Beitrag zur Frage der tektonischen Verbindung zwischen Karpathen und den Balkaniden. Geologica Balkanica, Jahg. II, Sofia, 1936.

8. Бончев Еким — Върху геологията на Страженската синклинала. Спис. Бълг. геол. д-во год. IX, кн. 1. София 1937.

9. Бончев Еким — Принос към изучване взаимоотношенията между Балканидната и Крайщидната тектонски системи. Спис. Бълг. геол. д-во, год. IX, кн. 2. София, 1937.

0. Bončev Ekim — Untersuchungen über die tektonischen Beziehungen zwischen den Südkarpathen und der Stara planina. Geologica Balkanica Jahrg. III. Heft 1. Sofia, 1938.

1. Бончев Еким — Върху геологията на Байловската част от Панагюрската Средногорска ивица, с оглед главните линии в тектониката на тази ивица. Спис. Бълг. геол. д-во (сборник Ст. Бончев), год. XI, 1939. София, 1940.

22. Бончев Еким — Алпидски тектонски прояви в България. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XII, 1940. София, 1941.

23. Бончев Еким — Върху тектонските шевове в Балканския полуостров. Geologica Balkanica, год. IV, кн. 1. София, 1946.

24. Бончев Стефан — Силурът в Искърския пролом и съседните му места. Трудове на Бълг. прир. д-во, кн. III. София, 1906.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7




25. Бончев Стефан — Главните линии от геологичния строеж (направа) на Западна Стара планина. Трудове на Бълг. прир. д-во, кн. IV. София, 1910.

26. Бончев Стефан — Геологична карта на Предбалканската антиклинала между реките Тимок и Ботуня в мярка 1 : 126,000. Бълг. прир. д-во, 1910.

27. Бончев Стефан — Геология на Тимошката окрайнина. Трудове на Бълг. прир. д-во, кн. X. София, 1923.

28. Бончев Стефан и Петър Бакалов — Геология на южната част от околността на Костенец-баня във връзка с „петролното" находище там. Год. Соф. У-тет, Ф. М. ф-тет, т. XXI. 1925.

29. Бончев Стефан — Обяснение на листа Цариброд от геоложката карта на България в мярка 1 : 126,000 и картата. Унив. библ. № 100. София, 1930.

30 Бончев Стефан — Геоложка карта на средната и източна части на Балканския полуостров в м. 1 : 800,000. София, 1936.

31. Бошев Стефан — Предварителни бележки върху геоложкия строеж на Стара планина над Сопот, Карлово и Калофер. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XIII, 1941. София, 1942.

32. Бояджиев Николай — Принос към изучване геологията на областта около с. Смолско (Пирдопско). Спис. Бълг. геол. д-во (сборник Ст. Бончев), год. XI, 1939. София, 1940.

33. Бояджиев Николай — Геология на Западния Троянски Балкан. Спис. Бълг. геол. д во, год. XIV, кн. 1, 1942. София, 1942.

34. Гочев Петър — Геологични наблюдения по Черноморското крайбрежие между устието на р. Камчия и нос Емине. Спис. Бълг. геол. д-во, год. IV, кн. 3. София, 1932.

35. Гълъбов Живко — Върху тектониката и морфологията на Родопския дял Кара-Балкан. Изв. Бълг. геогр. д--во, кн. VIII. София, 1940.

36. Димитров Страшимир— Геоложки и петрографски изучвания в юго-източните отдели на Витоша и северните отдели на Плана планина, с особен оглед на контактните зони около интрузивните скали. Год. Соф. У-тет. Физ.-Мат. ф-тет, т. XXX. София, 1934.

37. Димитров Страшимир— Еруптивните скали над селата Сеславци и Бухово. Год. Соф. У-тет, Физ.-Мат. ф-тет, т. XXI. София, 1935.

38. Димитров Страшимир— Бележки върху геологията и петрографията на Лозенската планина. Год. Соф. У-тет, Ф.-М. ф-тет. т. XXXIII. 1937.

39. Димитров Страшимир— Постижения и задачи на петрографските изучвания Год. Соф. У-тет, Физ.-Мат. Ф-тет, т. 35. София

40. Димитров Цоню — Принос към геологията и петрографията на Конява планина. Спис. Бълг. геол. д-во, год. III, кн. 3. София, 1931.

41. Желев Щилиян — Геология на Плевенските околности. I. Стратиграфия, Палеография и Тектоника. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VI, София, 1934.

42. Желев Щ. и П. Гочев — Терциерът между реките Искър и Осъм. Спис. Бълг. геол. д-во, год. X, кн. 1. София, 1938.

43. Иванов Любен Ант. — Принос към геологията на западната част от Панагюрската Средногорска ивица между с. Бухово и Саранското поле. Спис. Бълг. геол. д-во (Сборник Ст. Бончев), год. XI, 1939. София, 1940.

44. Иванов Любен — Геология на Безово-Драгойновския дял от Източните Родопи и на Тракийската равнина на север до р. Марица. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XIV. София, 1942.

45. Каменов Боян — Геология на Етрополско. Спис. Бълг. геол. д-во. год. VIII, кн. 2. София, 1936.

46. Kober Leopold — Die Bewegungsrichtungen der Alpinen Deckengebirge des Mittelmeeres. Peterm. Geogr. Mitt.. Bd. 60. Wien, 1914.

47. Kober Leopold — Das Alpine Europa. Berlin, 1930.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



48. Коен Елиезер — Геология на Предбалкана в Тетевенско. Спис. Бълг. геол. д-во, год. III, кн. 1. София, 1931.

49. Коен Елиезер — Геология на Дервент-Дервишката (Ески-Джумайска — Преславска) планина. Спис. Бълг. геол. д-во, год. V. София, 1933.

50. Коен Елиезер — Геологични проучвания на областта между с. Костенец, с. Габровница и с. Сестримо с оглед на петролгеологията. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VIII, кн. 2. София, 1936.

51. Коен Елиезер — Русларският хоризонт във връзка със сондажните проучвания за петрол във Варненско. Спис. Бълг. геол. д-во, год. X, София, 1938.

52. Коен Елиезер — Геология на Подвис-Люляковския дял на Източна Стара планина. Годишник на Дир. прир. бог. отд. А. т. II. София, 1942.

53. Kockel C. W. — Zur Stratigraphie und Tektonik Bulgariens. Geol. Rundschau Bd. XVIII, H. 5. 1927.

54. Kockel K. W. — Die Randsenke des Ostbalkan. Geol. Rundschau Bd. XXIV, 1933.

55. Ksiazkiewicz Marjan — Sur la géologie de l'Istrandja et des territoires voisins. Cracovie, 1930.

56. Ланджев Иван — Принос към геологията на областта източно от р. Тополница между селата Петрич, Поибрене и Мечка. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XI, 1939 (Сборник Ст. Бончев). София, 1940.

57. Ланджев Иван — Геология на част от Централния Балкан и Предбалкана в областта на горното течение на река Видима. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XII, кн. 1. София, 1940.

58. Ланджев Иван — Кратки геоложки бележки за южните склонове на Калоферския Балкан. Годишник на Дир. за прир. бог. отд. А. т. I. София, 1941.

59. Macovei G. et I. Atanasiu — L'Évolution géologique de la Roumanie, Crétacé. Anuarul Institutului geologic al României, vol. XVI, 1931. Bucuresti, 1934.

60. Мандев Петко — Принос към геологията на областта западно от р. Тополница между селата Поибрене, Петрич, Бенковски и Каменица. Спис. Бълг. геол. д-во год. XI, 1939 (Сборник Ст. Бончев). София, 1940.

61. Мандев Петко — Геология на Златишката планина и предпланините ѝ в обсега на горното течение на р. Вит. Спис. Бълг. геол. д-во. год. XIII, кн. 1, 1941. София, 1942.

62. Мандев Петко — Геоложки и хидроложки проучвания на Тозлука. Годишник на Дир. за прир. бог., отд. А., т. II, София, 1942.

63. Мандев Петко — Геология на източната част на Сланик (Тузлука). Годишник на отд. за минни и геол. проучв. Дир. прир. бог., отд. А. т. III. София, 1945.

64. Муратов М. В. — Основные структурные элементи альпийской геосинклинальной области юга СССР и некоторых сопредельных стран. Изв. Акад. Наук СССР. Серия геол. № 1. 1946.

65. Murgoci G. — The Geological Synthesis of the South Carpathians. C. R. de XI. Congr. Géol. Int. Stockholm 1910.

66. Nowack Ernst — Kreide-Entwicklung und Grosstektonik in Nord-Anatolien. Centrbl. f. Min. etc. 1932.

67. Петковић Владимир — О тектонском склопу Источне Србије. Глас Срб. Кр. Акад., кн. 140. Београд, 1930.

68. Петковић Владимир — Геологије Источне Србије. Срб. Кр. Акад. кн. 105. Прир. и Мат. списи кн. 28. Београд, 1935.

69. Petrascheck W. — Die Erzlagerstätten des Rhodope — und Strandscha-Gebirges im südöstlichen Bulgarien. Berg — und Hüttenm. Jahrbuch, Bd. 79, Heft 4. 1931.

70. Pilger Andreas — Zur Entstehung der Jugoslawischen Decken. Abh. d. Preuss. Akad. d. Wiss., Jahrg. 1941, math.-nat. Kl. № 3. Berlin, 1941.

Approved For Release 2000/05/05 : CIA-RDP




71. Pollak A. — Geologische Untersuchungen über das Endstück des Ostbalkans. Abch. d. Math. — Phys. Kl. d. Sächs. Ak. d. Wiss. Bb. 41, 7. Leipzig 1933.

73. Popescu-Voitesti I. — Aperçu synthetique sur la structure des régions Carpathique. Rev. Mus. Geol.-min. al Univ. din Cluj. Vol. III, № 1. 1929.

73. Protič Miloje — Geološki sastav i tektonika Stare planine. Rasprave Geol. Inst. Kr. Jugoslavije, sv. IV. Beograd. 1934.

74. Радев Васил — Принос към геологията на Рила планина. I. Геология на местността Пашаница и съседните на нея области Скакавец и Доспей-махленската котловина. Год. Соф. У-тет, Ф. М. фак. т. XXI. 1924.

75. Радев Васил — Геология на тунелите по водопровода Рила—София I и II. Спис. Бълг. геол. д-во год. V. кн. 2 и год. VI кн. 1. София, 1933 и 1934.

76. Радев Васил — Принос към геологията на Рила планина. II. Геология на Белчинската планина. Год. Соф. У-тет, Ф.-М. Ф-тет, т. XXXVI. 1940.

77 Радовановић Свет. — О шарирању у Североизточној Србији. Записки Геол. д-ва, V, за год. 1907. Београд, 1909.

78. Salomon-Calvi W. — Kurze Übersicht über den tektonischen Bau Anatoliens. M. T. A., S. 5. Ankara, 1940.

79. Staub Rudolf — Der Bewegungsmechanismus der Erde. 1928.

80. Стефанов Атанас и Цоню Димитров — Геологически изучвания в Кюстендилско. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VIII. София, 1936.

81. Stille Hans — Über Europäisch-zentralasiatische Gebirgszusammenhänge. Göttingen 1928. Nachr. d. Gess. d. Wiss. zu Göttingen, Math.-phys. Kl.

82. Stille Hans — Zur Frage der Herkunft der Magmen. Abh. d. Preuss. Akad. d. Wiss. Math.-Nat. Kl. № 14. Jahrg. 1939. Berlin, 1940.

83. Stille Hans — Magmato-tektonische Vernältnisse Bulgariens im Lichte allgemeinerer Erfahrungen. Спис. Бълг. геолог. д-во год. XI (Сборник Ст. Бончев). София, 1940.

84. Suess Eduard — Das Antlitz der Erde, Wien, 1901.

85. Усов М. А. — Геология магматических пород. Акад. наук СССР. Вопросы геологи Сибири. Том I. Москва — Ленинград, 1945.

86. Haberfelner E. und Ek. Bončev — Der erste Nachweis von Ordovicium in Bulgarien: Didymograptenschiefer mit Trilobiten im Zerie-massiv. Geologica Balkanica. vol. I. Sofia 1934.

87. Цанков Васил — Геология на Шуменското плоскогорие и близките му околности. Спис. Бълг. геолог. д-во, год. II, кн. 1. София, 1930.

88. Цанков Васил — Върху стратиграфията на горната Креда в С.-И. България. Спис. Бълг. геолог. д-во, год. III, кн. 2. София, 1931.

89. Цанков Васил — Върху Ценомана в Североизточна България. Спис. Бълг. геолог. д-во, год. II, кн. 3. София, 1931.

90. Цанков Васил — Върху Валанжиена в С. И. България. Спис. Бълг. геол. д-во, год. V, 1933. София.

91. Цанков Васил — Опит за паралелизация на извъналпийската горна Креда от Северна България с извънбалканската. Спис. Бълг. геол. д-во, год. IX, София, 1937.

92. Цанков Васил — Принос към геологията на Девненската долина и околността ѝ между река Камчия и румънската граница. Год. Соф. У-тет. Физ.-Мат. фак. том XXXIII. София, 1937.

93. Tzankov V. — Études stratigraphiques et paléozoologiques de Danien de la Bulgarie du Nord. Rev. Soc. géol. Bulgarie (Mélanges St. Bončev), vol. XI, 1939. Sofia, 1940.

94. Цанков Васил — Геология на Провадийското плато и на солния залеж в източната му част. Спис. Бълг. геол. д-во, год. XIV, 1942. София, 1943.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



95. Cvijič J. — Die Tektonik der Balkanhalbinsel. C. R. de IX. Congr. géol. int. de Vienne, 1903, Wien, 1904.

96. Янишевски Андрей — Принос към геологията на Чепеларската и Лъкавишката рудоносни области в Средните Родопи. Спис. Бълг. геол. д-во год. IX, София, 1937.

97. Jaranov Dimitri — Morphologie der Hinterbalkanischen Becken. Спис. Бълг. геол. д-во, год. VII. София, 1935.

98. Яранов Димитър — Геология на северния склон на Родопите между гр. Пещера и с. Куклен (Пловдивско). Сп. Бълг. геол. д-во, год. XII, кн. 2. София, 1940.

Approved For Release 2001/08/27 : CIA-RDP96-00788R001300080001-1

# КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ ВЪРХУ ГЕОЛОГИЯТА НА СТРАНДЖА ПЛАНИНА.

Инж.-геолог **А. Янишевски.**

Странджа е средно-висока планинска земя, през която преминава държавната граница между България и Турция. Гриницата дели Странджа на две неравни части, при което по-голямата ѝ част е в турска територия. На запад тя започва от р. Тунджа и се продължава в югоизточна посока към Мидия и Чаталджа. Дължината ѝ е към 150 клм. Най-високият връх на Странджа е Махиада (1021 м.).

Странджа планина е една от най-слабо изследваните области на страната. В последните четири десетилетия тя е била посетена само от Ksiazkiewicz (1) и Pfalz (2, 3). Първият дава геоложко описание на турският дел от Странджа, а вторият — на българския дел. Освен това, геологията на тази планинска област отчасти се засяга в публикуваните през миналото столетие трудове на A. Boué, Viquesnel и v. Hochstetter. Едно петрографско изследване на планината ни дава Г. Бончев (4).

Недостатъчната проученост на Странджа планина и изобщо на цяла Южна България и вкорененото мнение, че всички метаморфни скали там имат предимезозойска възраст, задържаха до последно време възгледа, че Странджа е едно старо образувание. Според този възглед (5) тя се състои от архайски висококристалинни гнайси, които образуват долния хоризонт на метаморфната серия и палеозойски полукристалинни скали, представляващи горния хоризонт на същата серия (тъй наречена „Диабазово-филитоидна формация"). По своят геоложки строеж Странджа планина е смятана за източно продължение на Рило-Родопския масив, който никога не е бил покрит от водите на мезозойските басейни, с изключение на горно-кредните в североизточната му част (странджанската).

Изследванията извършени от автора на настоящата работа в течение на последните няколко години откриха съвсем друга картина по отношение геологията на Странджа планина, резултатите от които още не са публикувани. В следващите редове даваме само кратки изводи от тях.

При тези изследвания се установи, че Странджа не е стар масив, а една млада планинска верига, в изграждането на която вземат най-съществено участие мезозойски наслаги — Триас, Юра, и горна Креда. Мезозойските наслаги, обаче, са значително променени от внедряването на магми на млади плутони и от орогенните движения. Тъкмо тези наслаги досега се отнасяха към Палеозоя.

Мезозойските отложнения в Странджа планина лежат върху херцинския гранит и върху метаморфната му мантия. Последната се състои от висококристалинни гнайси, които се смятаха за архаични. След като се уясни, че полукристалинните скали там имат не палеозойска, а мезойоска възраст, нямаме никакви основания да отнасяме висококристалинните гнайси към Архая. Тези гнайси са палеозойски седименти, които са били променени от инжекционния метаморфизъм, предизвикан от интрузии на грамадни херцински батолити. Палеозоя в

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



този си вид се среща в централната част на Странджа планина, докато в юго-източните й части, в района на Цариград, той е представен от неметаморфизираните утайки на Девона (6).

На запад от Странджа планина мезозойските и палеозойски образувания се продължават към Монастирските височини и към Сакар планина, а от там — към Родопите. Херцинският гранит и инжекционните гнайси в Родопите се явяват като автохтон на обширен навлак, който се състои от мрамори и серицитошисти (7). Мощната задруга от тези мрамори и серицитошисти се смята за горният (палеозойски) хоризонт на кристалинни шисти (5). Има, обаче, известни данни, които говорят, че и в Родопите хоризонта има мезозойска възраст, така както това се доказа в Странджа планина. Разглеждането на въпроса е извън рамките на настоящата работа.

## ЦЕНТРАЛНА СТРАНДЖАНСКА АНТИКЛИНАЛА

Главният гребен на Странджа планина е образуван от „Централната Странджанска антиклинала". Тя се състои от дълбоко денудирана палеозойска ядка и бедра изградени от седиментите на Триаса и Юрата. Оста на антиклиналата има посока северо-запад—юго-изток, която съвпада с посоката на главния гребен на планината. Освен Централната антиклинала в пределите на българската Странджа съществуват още „Западна" и „Източна" антиклинали образувани от същите отложнения. Последните две антиклинали, обаче, не са така значителни, заемат странично положение и не са добре проучени. Западната антиклинала се очертава в района на селата Голям Дервент, Маломирово и по-на запад, а източната антиклинала е разположена между градовете Малко Търново и Ахтопол.

Централната антиклинала, или по-скоро нейната еродирана повърхност, в северните предпланини на Странджа е покрита трансгресивно от горно-кредните утайки. Това говори, че образуването на антиклиналата е станало през долната Креда или на границата между долната и горна Креда (по всека вероятност през време на Австрийската фаза) и че тогава в Странджа планина са се проявили значителни орогенни движения.

Палеозойската ядка на Централната антиклинала в пределите на българската част на Странджа се състои от херцинския гранит, неговата метаморфна мантия и от амфибол-биотитово габбро.

**Херцински гранит.** Той се явява в вид на грамаден батолит твърде еднороден по състав. Гранитът е биотитов с розов или сив цвят и с средна до едрозърнеста, а понякога порфирна структура. В този вид гранитът се явява в всички свои разкрития. В периферните земи той понякога съдържа по-голямо количество биотит. От орогенните движения гранитът е превърнат в гнайс, а близо до тектонските зони — в серицитошист и в милонит. Гранитът е обграден с ореол от безбройни пегматитови жили, които проникват далеч в метаморфната му мантия. Въпреки големите размери на батолита и богатството на пегматитови жили, неговата магма никъде не е дала по значителни залежи от полезни изкопаеми.

**Метаморфна мантия.** Метаморфната мантия на гранита е образувана от инжекционни гнайси, параамфиболити, кварцити и незначителни мраморни прослойки. Цялата мантия е просечена от пегматитови жили. При микроскопските изследвания в гнайсите понякога се наблюдава реликтова структура на утаените скали, от които са се получили гнай-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



сите. Макар че наслагите образуващи мантията са претърпели дълбоки промени, техният литоложки състав има значително сходство със състава на задругата от сиво-зелени лиски и други палеозойски скали, разпространени в Западния Балкан.

**Габбро.** Освен гранита друга палеозойска плутонична скала е амфибол-биотитово габбро, което е превърнато от динамометаморфизъма в ортоамфиболит. По възраст габброто е по-старо от гранита.

Ядката на антиклиналата е разпространена между селата Странджа, Болярово, Дъбово, Голямо Буково, Звездец и Бръшлян и се намира в средната част на планината. Между селата Странджа и Бръшлян тя преминава в Турция.

Бедрата на Централната антиклинала се простират на значително протяжение в източна и западна посоки. Скалите, които ги изграждат, образуват северо-източните и юго-западни поли на главния хребет на Странджа.

В строежа на северното бедро на антиклиналата вземат главно участие следните отложения:

**Триас.** Той се състои от същите наслаги, които се срещат в Стара планина. В основата му се намират жълтеникави и червеникави пясъчници и конгломерати на долния Триас, които имат дебелина 30—40 м. По-нагоре се разполагат светло-сиви доломитизирани варовици на средния Триас с дебелина 50—150 м. Над тях идват утайките на горния Триас. Те са съставени от пъстроцветни конгломерати и ръждиви глинесто-песъкливи шисти. Конгломератите имат дебелина 10—15 м. и се срещат в вид на отделни лещи, които са разположени между доломитите на средния Триас и пясъчниците на Лиаса. Вкаменелости в триаските наслаги до сега не са намерени.

**Лиас — Догер.** Лиас-Догерът е представен от следните утайки: в долните хоризонти се намират червеникави конгломерати, едрозърнести кварцити, порозни дребнозърнести ръждиво-червени пясъчници, нечисти тъмни варовици и синкаво-черни глинести шисти, които съдържат кремъчни конкреции. Глинестите шисти от орогенния натиск са обърнати в филити. Всички тези наслаги са твърде непостоянни в вертикална и хоризонтална посока. Нагоре те постепенно преминават в синкаво-черни глинести шисти. Лиас-Догерът, както на много места в България, е железоносен, обаче, съдържанието на желязото е незначително. Мощността на наслагите мъчно може да се определи, защото пластовете са нагънати, особенно глинестите шисти; в всеки случай тя е по-голяма от 500 м.

В конгломератите се срещат отпечатъци от белемнити. Нечистите варовици съдържат следните представители от средно-лиаска фауна: *Pecten aequivalvis*, Sow., *Pecten textorius*, Schlot., *Gryphaea cymbium*, Lam. и др. по-лошо запазени бивалви, а също белемнити и амонити. В дребнозърнестия порозен пясъчник е намерена долно-догерската форма *Trigonia costata*, Sow.

Този профил на наслагите дава основание да смятаме, че в Странджа планина Лиасът и долният Догер са развити в един и същ крайбрежен фациес. Техните утайки лежат върху различните етажи на Триаса и върху палеозойския гранит. Средният Догер фаунистично не е определен. Към него отнасяме задругата от синкаво-черни глинести шисти. Кварцитизувани пясъчници, които в Централния Балкан са характерни за горния Догер, в Странджа планина отсътствуват. Догерските глинести шисти там направо са покрити от малмските варовици.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



**Малм.** Над догерските шисти конкордантно е разположена мощна серия от бели или жълтеникави мрамори, горните хоризонти на които на места са обагрени в червеникав цвят. Над тях следват сребристосиви или зеленикаво-кафяви филити. Те са продукт на динамометаморфозата на тънко-слоисти синьо-сиви мергели и мергелни варовици с пясъчникови прослойки, които понякога се срещат в дъната на подълбоките долинки. Фиуна в тези наслаги не се намери. Стратиграфското положение на серията и нейното сходство с подразделенията на Юрата, които са доказани в други области на страната, позволяват да я отнесем към Малма. Мраморите, смятаме, са произлезли от оксфордските и кимериджски варовици, а филитите — от титонските утайки. Мощността на Оксфорда и Кимериджа се колебае от 100 до 300 м., а мощността на Титона, вероятно достига 1000 м.

Наслагите на Триаса и Юрата се разкриват в района на селата Богданци, Голямо Буково, Евренозово и Звездец. Те се явяват в вид на успоредни ивици, които се простират в юго-източна посока. По на юг от с. Звездец и на запад от с. Бръшлян ивиците завиват на юг покрай палеозойската ядка на антиклиналата и преминават границата на страната. В пределите на България те наново се явяват в района на селата Странджа, Воден, Голямо и Малко Шарково, но вече като южно бедро на антиклиналата.

В изграждането на южното бедро на Централната странджанска антиклинала са застъпени следните формации.

**Триас.** Долният Триас там е образуван от сиво-зеленикави пясъчници и конгломерати, в състава на които взимат значително участие фелдшпатови зърна и отделни късове от херцинския гранит. От динамометаморфизъма фелдшпатовите зърна са обърнати в серицитова маса, която включва отделните съставни части по такъв начин, че конгломератът често придобива изглед на серицитошисти и гнайси. Средният Триас се състои от сиви доломити и доломитизирани варовици. Горният Триас там не е намерен.

**Юра.** Крайбрежният характер на юрските отложения в пределите на южното бедро на антиклиналата е още по-силно проявен. Въз основа на литоложкия състав Юрата там не може да бъде разчленена на Лиас-Догер и Малм, а само на долен и горен хоризонт. Долният хоризонт се състои от червеникави и жълтеникави пясъчници, конгломерати и кварцити и от синкаво-черни глинести шисти, които съдържат прослойки от нечисти песъкливи варовици и бели и синкави мрамори, а горния хоризонт — от бели, синкави и розови мрамори с прослойки от глинести и песъкливи шисти.

Всички данни посочват, че главният гребен на Странджа във и вън от пределите на България е образуван от същата антиклинала. Ивиците от мрамор, които на геоложката карта (6) са разположени между турските градове Самоков и Ковчаз, принадлежат към нейното южно бедро и, по всяка вероятност, представляват метаморфизирани варовици на Триаса и Юрата.

## НАСЛАГИ ТРАНСГРЕСИВНО РАЗПОЛОЖЕНИ ВЪРХУ НАГЪНАТАТА ОСНОВА

В Странджа планина освен скалите, които изграждат горе-поменатите антиклинали — Централната, Западна и Източна, има и други наслаги отложени от по-млади трансгресии. Към тях се отнасят утайките на горната Креда с вулканогенни образувания и терциерни седименти.

Approved For Release



## Горна Креда

Горно-кредната трансгресия е обхванала само северните предпланини на българска Странджа. Южната граница на горно-кредните утайки минава през районите на селата Дъбово, Стефан-Караджово, Голямо Буково, Богданци, Забърново, Граматиково и се насочва по-нататък в юго-източна посока. Също както и в други области на Южна България, горната Креда е развита в средиземноморския фациес и се състои от Ценоман, горен Турон и горен Сенон. Тези наслаги са разположени върху изравнен релиеф, образуван от херцинският гранит, метаморфизиран Палеозой, триаски и юрски отложнения.

**Ценоман.** В основата на Ценомана, който се разкрива северно от с. Голямо Буково, се намират сиви, при изветряване ръждиви пясъчници, които се сменяват с тъмно-сиви глинесто-песъкливи шисти, съдържащи отделни направилни банки от синкаво-сив мрамор. В тези наслаги се намира фауна, всред която се срещат многобройни екземпляри на *Orbitolina concava,* Lam., и представители на вида *Exogyra columba,* Lam. var. *minor,* Djenel. Ценоманските наслаги са силно смачкани, като глинестите шисти обикновено са превърнати в филити. На изток Ценоманът е покрит с навлечените триаски и юрски скали, а на запад той е метаморфизиран от младия плутон, които се разкрива в тази област.

**Горен Турон.** Туронските наслаги в Странджа планина имат доста обширно разпространение. В основата на Турона се намира светло-сив или светло-жълт конгломерат, който нагоре преминава в пясъчник. Последния съдържа пластове от сиви или кафяви глинесто-песъкливи шисти и синкави мрамори, които бързо изклинват. По-нагоре следват глинести шисти с прослойки от сиви пясъчници, жълти или червеникави кварцити, тъмно сиви мергели и сиво-синкави мрамори. Мраморите понякога достигат неколко десетки метра дебелина. Горните хоризонти се състоят от флишки отложения. Това са тъмни, почти черни глинести и глинесто-мергелни шисти, които се редуват с тънкослойни тъмно-сиви пясъчници.

Наместа всред пясъчниците от долните хоризонти се намират въглищни прослойки и чернилки. Такива прослойки се срещат на юг от с. Крушевец край шосето Бургас — М. Търново (каменовъгленатa мина „Странджански Кардиф") и при с. Камен-Връх близо до шосето Ямбол—Ст. Караджово (тези въглища се експлоатират, като притежателът на мината ги смята за графит и ги продава за такъв). Чернилките се наблюдават в землището на селата Богданово, Индже-Войвода и Раков-Дол.

В глинестите шисти и пясъчници на Турона понякога се намира богата фауна, в която се срещат екземпляри от *Cerithium depressum,* Zk., *Pectunculus subconcentricus,* Lam. и *Leda* cfr, *discor,* Gümbel. (един клм. северо-западно от с. Ст. Караджово), а шистите, които придружават въглищната прослойка при мината „Странджански Кардиф", южно от с. Крушевец, съдържат многобройни отпечатъци ит *Cyrena solitaria,* Zitt., характерна за въгленосната формация на Турона в България.

**Горен Сенон.** В основата на горния Сенон са разположени конгломерати. Последните преминават в характерни за южния фациес на Мастрихта червеникави, жълтеникави или зеленикави плочести мергели от типа на ветрилските. Мергелите се редуват с андезитови туфи и андезити. Фауна в тях не е намерена. Сенонските мергели се срещат

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



в района на селата Александрово, Кубадин, Белила и Пънчево. По-на изток те се разкриват по протежение на Черноморското крайбрежие.

Дебелината на отделните подразделения на горната Креда не може да бъде точно определена, защото последната е силно смачкана. В всеки случай мощността на всяко подразделение е към 1000 м.

**Андезити.** Началото на андезитовите ерупции в Странджа планина трябва да бъде отнесено към Ценомана, тъй като всред неговите наслаги на места се намират туфи. Пластовете на горния Турон също се редуват с андезити, но най-голямо развитие имат вулканогенните отложения помежду горно-сенонските утайки. Вулканската дейност в Странджа, обаче, не е завършила с Сенона, а е продължила и по-късно. Там се наблюдават андезитови жили, които пресичат тектонските люспи и брекчии, образувани в горно-сенонските наслаги.

Сенонските андезити по своя минерален състав са пироксенови, пироксен-амфиболови и амфиболови. Те се отличават, както всички андезити на Средногорската ерупгивна област, с своята повсеместна пропилитизация. В Странджа планина андезитите и техните туфи са развити предимно по предпланините и по крайбрежието на Черно Море.

## Терциер

Старо-терциерни наслаги в пределите на българския дел на Странджа до сега не са установени. Такива са развити в турската част на планината в района на градовете : Мидия, Турска Странджа и Виза. Наслагите съдържат нумулити и се отнасят към Еоцена (1).

Горно-терциерни утайки от неопределена възраст се намират край брега на Черно Море в района на град Царево (8), където лежат дискордантно върху нагънати андезитови туфи. Те се състоят от варовити пясъчници, в основата на които се намират тънкослойни мергели.

Плиоцен се открива в западните предпланини на Странджа по долината на р. Тунджа. Той се среща в вид на отделни петна и при селата Воден, Дюлгери и източно от града Малко Търново. Образуван е от пясъци, слабо споени конгломерати и пясъчници, шупливи варовици и глини. В района на с. Воден в тези наслаги са намерени кътници от хипарион и кости от хоботни.

## МЛАДА ТЕКТОНИКА И СИНОРОГЕНЕН МАГМАТИЗЪМ

Настъпването на Терциера е било ознаменувано в Странджа планина от нови мощни орогенни движения, които са раздробили долнокредните гънки и деформирали лежащите върху тях утайки. Благодарение на сравнителната устойчивост на вече нагънатата основа тези движения са се изразили в образуването на система от навлаци, люспи и напречни разседи. Новите структурни форми са легнали върху старите и са се разположили косо спрямо тях. Видимият натиск, който е образувал навлаците и разседите е идвал от юг, а в източната част на Странджа от юго-запад.

Навлаците са най-характерният елемент за младата тектоника на областта. В Странджа планина те са толкова силно разпространени, че рядко може да се наблюдава един нормален стратиграфски профил, защото там различните формации обикновенно са надхлъзнати една върху друга. Навлаците следват в успоредни редици, но поня-

Approved for Release 2006/03/03 : CIA-RDP83



кога се пресичат и се сливат един с друг. Често пъти разстоянието между тях е незначително и те образуват люспи. От своя страна люспите в глинестите скали прехождат в изоклинални изтискани гънки. Дължината на някои от навлаците достига няколко десетки километра. Техните стръмно разположени навлачни повръхнини са наклонени към юг. Вертикалната компонента на надхлъзването е значителна, а хоризонталната е малка. Освен навлаци, люспи и изоклинални гънки, друг характерен структурен елемент на младата тектоника в планината са напречните разседи. Те са особенно развити там, кадето северното бедро на Централната антиклинала завива край нейната палеозойска ядка и преминава в южното бедро (района на селата Звездец—Бръшлян). По дължината на тези разседи пакети от пластове са били откъснати един от друг и са хоризонтално преместени по посока на видимият натиск, който е създал младата тектоника на Странджа. Скалите, които са взели участие в образуването на новите структурни форми, са значително метаморфизирани. Почти всички варовици са променени в мрамори, а глинестите шисти в филити. Силно проявената динамометаморфоза и навлачния строеж определят тектониката на Странджа, като тектоника от висок стил.

Младите орогенни движения са засегнали всички скални образувания на българска Странджа планина със изключение на горнотерциерните. Навлаци и тектонски люспи се наблюдават всред херцинския гранит и неговата метаморфрна мантия, а също и всред мезозойските наслаги и младите плутони (Факийски, Хармански, Горно-Ябълковски). Дали орогенните движения са засегнали и стария Терциер развит в турският дел на Странджа, ние не можем да отговорим с положителност поради противоречивите сведения, с които разполагаме. Така, от геоложката карта на средната и източна част на Балканския Полуостров (6) проличава, че долният Терциер участвува в люспестия строеж на планината, докато в текста на работата на Ksiazkiewicz (1) изрично е казано, че той не участвува, докато някои негови профили приложени към текста показват обратното.

Според по-младата си тектоника — навлаци и люспи, Странджа планина е част от Средногорието. Средногорието е обширна тектонска ивица, която пресича цялата страна от запад към изток между р. Марица и Стара планина (8). Освен Средна гора и Странджа планина към него принадлежат още някои други възвишения на Централна и Западна България. Отсъствието на долно-терциерни наслаги в пределите на българското Средногорие е дало основание да се предполага, че то е било създадено от орогенни движения, които са се проявили на границата между горната Креда и Терциера (Ларамийската фаза). В последно време, обаче, се появиха нови данни, които не ни позволяват да се съгласим безрезервно с това предположение. Така, в Средна гора са срещнати терциерни наслаги, които са взели участие в нагъването на планината (Д-р Б. Каменов — устно съобщение); самият автор на тектонското понятие „Средногорие" според неговите най-нови проучвания изказва мнение, че орогенната фаза, която е създала Средногорието, би требвало да се покачи с една стъпка по-горе (Проф. Е. Бончев — устно съобщение). Както се вижда от изложеното, въпросът за времето на нагъването още не е напълно изяснен. Изглежда, че образуването на Средногорието, а заедно с него и на Странджа планина, трябва да се отнесе по-скоро към някоя от по-късните орогенни фази, вместо към Ларамийската.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Младите движения на земната кора са били придружени от магмени интрузии. Странджа планина е богата с разкрития на плутони, които процепват мезозойските наслаги, включително и горния Сенон. Литоложкият състав на плутоните е твърде разнообразен и не винаги лесно се потдава на определяне. Някои отделни магматични масиви, като например Троицкия, който е разположен между селата Стефан-Караджово и Факия, се състои от целата гама скали, като се започне от пироксенита и се стигне до гранита.

Структурата на плутоните, а понякога и структурата на самите скали и отделни минерални компоненти, показва, че изграждането им е вървяло заедно с орогенния процес. Много от масивите на Странджа (Троицкия, Малко Търновския, Харманския, Заберновския, Граматиковския и др.) подобно на Витошкия плутон (10), са сложни плутони. Те са образувани в резултат на изстиването на магма, внедрена в едно и също място от няколко последователни тласъци, при което магмата на всеки тласък е била различна и се е променяла от основна към кисела. Но освен разцепването на майчината магма, в тях се е проявила и диференциацията на парциалната магма. По такъв начин се е получила цела редица от скали, едни от които рязко са разграничени помежду си в тялото на плутона, а други са свързани чрез постепенни преходи.

В Странджа планина има пироксенити (Тройцкия и Факийския плутони); диопсид-амфиболово габбро (Тройцкия, Харманския и Факийския плутони); оливиново габбро с доста сложен състав (Малко Търновския плутон); амфибол-пироксеново габбро (Харманския, Троицкия и Горско-Полянския плутони); диорити (Харманския и Троицкия плутони); монцонити и адамелити (Троицкия, Харманския и Малко Търновския плутони); тоналити (Странджанския и Горно-Ябълковския плутони); гранит и сиенит-порфири (Троицкия и Малко Търновския плутони) и др.

Младите ерупативни скали се явяват не само във вид на масиви, но и във вид на жили. Особенно такива жили са развити в района на селата: Факия, Момина Църква, Воден, Голямо и Малко Шарково, Болярово, Голямо Крушево, където те пресичат палеозойски формации, а южно от с. Болярово и мезозойски такива. Жилите в този район са разположени така близо една до друга, че почти се сливат помежду си. Тяхната дебелина често надвишава 100 м. По своя състав и по външен вид те са твърде еднообразни. Това са диорит-порфирити, порядко диорити със средно до дребно-зърнеста структура, при което диоритите по посока на жилите и към страните им преминават в порфирити. Цветът на скалите е зеленикаво-сив. Предвид на това, че жилите в тази част на Странджа не пресичат млади плутони, може да се извади заключението, че те са по-стари или са едновръстни с последните, като образуват техните апофизи. По всяка вероятност те са получени в резултат на запълване на пукнатините, образувани в началните фази на ерупативния процес, в които се е вмъкнала още недиференцираната магма. Освен тези жили има още други, които са били образувани към края на магматичната дейност. Те пресичат младите масиви и по своя състав са гранит и сиенит-порфири (Троицкия, Граматиковския и Малко Търновския плутони).

Магмата, която е създала младите плутони в българския дял на Странджа по своя състав е била средна и е дала незначителен пегматитов остатък. Поради това контактния двор на младите плутони

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP



съществено се различава от контактния двор на херцинския гранит. В него отсътствуват инжекционни гнайси, които имат такова голямо разпространение в метаморфната мантия на гранита. Вместо тях там се срещат андалузитови и силиманитови шисти, различни хорнфелзи, гранатови и епидотови скарни, всред които се намират залежи от магнетит, пиротин, халкопирит, пирит и хематит. Залежи на полезните изкопаеми се наблюдават в контактния двор на Граматиковския плутон (халкопирит); Харманския плутон (халкопирит, магнетит); Малко Търновския плутон (магнетит, халкопирит); Троицкия плутон (халкопирит, магнетит); Горско Полянския плутон (магнетит); Заберновския плутон (хематит, халкопирит). Рудата се среща във вид на гнезда, лещи и импрегнации. Интересно е да се отбележи, че в Странджа са се отложили преимуществено високотемпературни рудни минерали. Залежите обикновенно са незачителни. Проучванията им едва са започнали и до сега не са дали задоволителни резултати.

Понеже младите плутони са съсредоточени предимно в Средногорието, а долно-терциерните наслаги не са повлияни от контактния метаморфизъм, то времето на образуването на плутоните също бе отнесено към Ларамийската фаза. Сега, когато се изяснява че Средногорието е създадено през Терциера, ние сме принудени да отнесем и магматичната дейност от синороген характер към същия период. В България долно-терциерните наслаги започват с Еоцена; магматичната дейност тогава, вероятно, е могла да се прояви в Палеоцена или на границата между Палеоцена и Еоцена.

## БИБЛИОГРАФИЯ


1. Ksiazkiewicz M. — Sur la géologie de l'Istrandja et des territoires voisins. Scientific resultats of the „Orbis" Tome III. Cracovie, 1930.
2. Pfalz D-r R. — Die nutzbaren Lagerstätten Sud-Ost Bulgariens. Zeitschr. fur prakt. Geologie. 35 Jahrg. Heft 4. 1927.
3. Pfalz D-r R. — Tektonisch-lagerstättenkundliche Untersuchungen im bulgarisch-türkischen Grenzgebiet des Strandscha-Gebirges. Zeitschr. für prakt. Geologie. 50 Jahr. Heft 6 und 7, 1942.
4. Бончев Д-р Г. — Петрографски бележки за юго-източния кът на България. Периодическо списание LXIV, София, 1903 г.
5. Димитров Стр. — Постижения и задачи на петрографските изучвания у нас. Год. Соф. Ун-т, ф.-м. фак-т, т. XXXV, кн. 3. 1939.
6. Бончев Проф. Ст. — Геоложка карта на Средната и Източна част на Балканския полуостров. М. 1 · 800,000, 1936 г.
7. Янишевски Инж. А. — Принос към геологията на Чепеларската и Лъкавишката рудоносни области в Средните Родопи. Спис. на Бълг. Геол. д-во. Год. XII. кн. 2. София 1937 г.
8. Коен Д-р Ел. — Асфалт и нафта по Черноморското крайбрежие между гр. Царево и Ахтопол във връзка с геологията на този край. Спис. на Бълг. Геол. д-во, Год. X. кн. 2; София 1939.
9. Бончев Д-р Е. — Алпидски тектонски прояви в България. Спис. на Бълг. Геол. д-во, год. XII, кн. 3. София, 1940.
10. Димитров Стр. — Витошкият плутон. Годишник на Соф. Ун-т ф.-м фак-т. Том XXXVIII. кн. 3. 1942.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ПРЕГЛЕД НА МИНЕРАЛНИТЕ ИЗВОРИ В БЪЛГАРИЯ

от проф. Д-р Ек. Ст. Бончев

България е сравнително добре надарена с минерални води. До сега са известни към 200 находища на минерални води, като в някои от тях се набройват по няколко, дори до 40 отделни извора. При това отделните извори в едно и също находище имат често не само различна температура, но и различна минерализация, а следователно и различни лечебни свойства. От всички тия 200 находища на минерални води, проучени са към 150. В това число влизат всичките термални води (с температура над 20° С). В същност непроучени са останали изворите със съвсем малък дебит и съмнителна минерализация. При това населението смята за лековити редица води, без те да имат обективните качества на минералните води.

## СТУДЕНИ МИНЕРАЛНИ ВОДИ

Студените минерални води (с температура под 20° С) са пръснати твърде неравномерно из страната. Техният произход мъчно може да се постави във връзка с геоложкия строеж, тъй като при повечето случаи се касае до плитки подпочвени води, минерализирани от младите седиментни скали, през които се движат. Общо взето студените минерални води в България са силно минерализирани, на всеки случай повече отколкото термалните. Така, към 85% от досега проучените студени минерални води имат минерализация над 0.5 гр. на лит., като повечето от тях са с такава над 1 гр./ л. Дебитът им обаче е сравнително малък. Той рядко надминава 100 л. в мин. на отделен извор. При това много от нашите студени минерални води не излизат на повърхността във вид на извори, тъй като водите им са стоящи и трябва да се черпят чрез шахти.

По-известни студени минерални води в България са:

**В Мизийската плоча:** 1. При с. Махалата (Плевенско) минералната вода е подпочвена и се движи из плиоценски пясъци и кватернерни наслаги. Температурата е към 15° С., а дебитът — 0.5 л./м.. 2. При с. Мирово (Провадийско) има два извора. Единият е солен с температура 14° С, като водата му се черпи с помпа, а вторият — серен с температура 20° С и дебит 60 л./м.. Подпочвената вода на първия извор се движи из солния щок или неговата шапка и се минерализира дори до 3 гр./л. 3. При гара Синдел (Провадийско) минералната вода извира из неокомските глини. Тя има температура до 13° С и дебит около 10 л./м.

**В Предбалкана:** 1. При с. Шипково (Троянско) минералната вода извира като преливен извор из триаските варовици на границата с титонските мергелни пясъчници. Тя има температура към 20° С, а дебитът й се влияе от валежите и налягането. 2. При с. Смочан (Ловечко) водата извира из неокомските глини и има температура 13° С и дебит около 1.5 л./м.. 3. При с. Сливек (Ловешко) минералната вода извира също така из неокомските глини. Тя има температура 13° С и дебит 6 л./м., 4. „Вонещата вода" (Габровско) из-

вира от неокомските глини. Тя има температура почти 20° С и дебит 5 л/час. 5. „Вонещата вода" при с. Войнежа (Търновско) извира из пукнатините на туронските пясъчници, покриващи неокомски глини. Температурата на водата е 13° С, а дебитът 250 л./м.. 6. Върбишкият извор (Преславско) извира из еоценски пясъчници и конгломерати. Температурата и дебитът на водата се непостоянни. 6. При Стара-Бяла-река (Преславско) водата извира из неокомските мергели. Температурата е непостоянна, а дебитът — около 2 л./м.. 7. При Смедово (Преславско) водата излиза пак от неокомските мергели. Температурата й е непостоянна, а дебитът — към 4—5 л./м..

**В Средногорието:** При твърде рекламирания и смятан като много лековит Брезнишки извор водата излиза из стари галерии. Тя е желязна руднична вода, с минерализация над 3 гр./л.. Температурата й е 13° С, а дебитът — до 5 л./м. 2. При Християново (Старо-Загорско) минералната вода се черпи от кладенец. Тя е застояла подпочвена вода в плиоценските рохкави скали и мергели. Водата има температура до 13° С и дебит около 200 л./в час. 3. Ямболската вода има температура към 15° С и дебит до 300 л./м. Произходът й е спорен.

**Меричлерска група:** Тук отнасяме няколкото студени минерални извора, събрани в областта между Меричлери (Чирпанско) и Симеоновград. Водата при Меричлери има температура към 20° С и дебит за сега около 4 л./м.. Преди големите тракийски земетръси през 1928 г. дебитът е бил значително по-голям. При земетресението водата съвсем е изчезнала и впоследствие търсена и намерена чрез сондажи и кладенци. Водата се смята за застояла подпочвена. Понастоящем се каптира в плиоценския пясъчник. В тази група спадат появилите се при споменатото земетресение минерални извори при с. Длъгнево, с. Черноконьово и гр. Симеоновград. Водата в тия три нови находища има почти същите качества, както при Меричлери. Очевидно се касае до една обширна област в Пловдивското поле, богата на минерализирана подпочвена вода. Възможно е, както за това ще стане дума по-долу, тук да се касае до едно голямо находище на термална вода, която се смесва обилно с подпочвената вода на Пловдивското поле.

## ТЕРМАЛНИ ВОДИ

Находищата на термална вода в България са към 70. Обикновенно в едно находище имаме по няколко отделни извора. Така, при с. Брестово (Хасковски бани) и при гр. Горна Джумая имаме по 10 извора. При с. Хисар (Карловско) — 18, при с. Лъджене (в Родопите) — 20, при Симитлии — 30, при гр. Кюстендил — 35, а при Баня Гулиина (Разложко) — дори 40. Температурата на нашите термални води се колебае от 20 до 86°. Повечето от тях имат температура над 38° С. Дебитът им е значително по-голям от оня на студените минерални води. Термални извори с дебит под 100 л./м. са малко. Така, термалните извори при Лъджене, Чепино и Железница имат дебит към 1000 л./м.. Бургаските и Брестовски (Хасковски) — към 1500 л./м., ония при Хисаря, Баня Гулиина и Кюстендил — към 2000 л./м., а находищата при Малко Белово и Карловските бани — дори до 2400 л./м. Нашите термални води обаче са сравнително слабо минерализирани. Само два извора имат минерализация над 2 гр. в лит.. а 10 — над 1 гр./л.. 46% от всичките имат минерализация между 0.5

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



и 1 гр./л. и към 40% — под 0.5 гр./л.. По отношение на химическия си състав около 75% от всичките ни термални извори са алкални, 16% — сулфатни и 9% — варокарбонатни. Към половината от българските термални извори имат радиоактивност над 15 емана/ л. Така Клисурският извор има радиоактивност 200 ем./ л., Стрелчанският—250 емана/ л., един от Нареченските извори — 380 емана/ л., Момина баня (Солу Дервент) — 560 емана/ л., а втори от Нареченските извори — дори 1130 емана/ л..

Общият дебит на всички термални извори в България е към 35,000 литра в минута.

Както произходът, тъй и разпространението на термалните извори стоят в тясна връзка с геоложкия строеж на страната. От това имено гледище, термалните изворни находища в България трябва да разделим на четири групи.

**Старопланинска група.** Тук отнасяме термалните извори във Врачанска Стара планина. Те са 10-тина на брой и са събрани по следния начин: във Вършец три извора с температура до 36.4°, 33.1° и 29° С., два извора при с. Заножене с температура към 20°, един при с. Лакатник с температура 30°, един малко по-топъл при с. Оплетня и един при с. Еленов-дол с температура 27° С.

Термалните води, които включваме в тази група, са следователно хипотермални. Тука влизат в същност едни от най-хладките термални води в България. При Вършец и Заножене те извират из старо-палеозойски диорити а около Искъра (Лакатник, Оплетня, Еленов-дол)—те стоят във връзка със също палеозойските диоритови порфирити. Без съмнение тия скали, поради крехкостта си, държат отворени пукнатините, из които извират термалните води там, но това може би не е единствената причинна зависимост между тях. Възможно е, че произходът на тия води стои в връвка и със споменатите масивни скали и че именно старостта на тия скали е една от причините за тъй низките температури на водите.

**Средногорска група.** Тук спадат към 25 находища на термални води. Тъй като Средногорието се протака в посока от запад към изток през страната (ср. главата тектоника) то и изворните находища са наредени в една широка редица, като почнем от Софийското поле и завършим на Черно море. Тук спадащите термални води имат температури от 25° до 57° С. Сравнително по-хладки са ония води, които, за да излезат на повърхността, трябва да преминат през богати на подпочвени води млади наноси. Областта на Средногорието се характеризира не само с твърде активен тектонски живот, но и с завидна магмена дейност. Тук на широко се разкриват палеозойски гранити, сенонски андезити и малко по-младите от тях сиенити и диорити. Термалните извори излизат или из пукнатините на младопалеозойските гранити и гнайси или пък стоят в пряка или по-посредствена връзка с андезитите.

По-важните термални извори в средногорската група са: 1. Софийски извори (Банкя, Княжево, Овча купел, Горна Баня, София). Тези води извират или непосредствено от андезитите (Банкя) или пък си проправят път на нагоре из плиоценските наслаги на Софийската котловина.

Техният произход вероятно трябва да се постави във връзка с андезитите, като обаче не се изпуска из предвид възможността водата по пътя нагоре да се смесва със също така до извесна степен

For Release 2006/03/03 : CIA-RDP



минерализираната артезианска вода, която се намира в Плиоцена на Софийската котловина. Температурата на Софийските води е между 30.4° (Овча купел) и 47.5° (София). 2. Баня (Панагюрско). Водата извира от пукнатина в сенонските варовити мергели, но непосредствено под тях се намират пак андезитите. Най-горещият извор има температура 44.5° С. 3. Сливенски бани (Джиновски). Минералната вода изхожда пак от андезитите, като нагоре си проправя път през дилувиални наноси. Температура до 43.8° С. 4. Бургаски бани. Тук водата, която има температура до 41.5° С., излиза непосредствено от андезитите. 5. Каблешково (Бургаско). Водата е с температура до 31° С. и стои във връзка са андезитите, които образуват подложката на младотерциерните утайки там.

До тук изброените термално-изворни находища в средногорската група имат пряка или посредствена, но все таки очевидна, връзка с горнокредните андезити. Следващите десетина изворни находища, обаче са привързани о младопалеозойските гранити и гнайси. Спадащите тук термални води имат сравнително по-висока температура. Те са: 1. Стрелча (Панагюрско). Водата извира от една сравнително дебела дилувиална покривка. Температурата й обаче може би тъкмо поратова, е малко по-низка — 40° С., 2. Хисаря (Карловско). И тук плиоценската и дилувиална покривка на кристалина е сравнително по-дебела. Най-горещият извор има температура до 49.5° С. 3. Баня (Карловско). И тук мощността на Плиоцена и Кватернера е значителна. Температура до 51.4° С. 4. Павел баня (Казанлъшко). Излизайки от гранита, водата преминава през доста дебела покривка от Плиоцен и Кватернер. Температура до 54.6° С. 5. Горно Паничерево (Казанлъшко). Тук каптажът на водата е стъпил пак на кватернерни чакъли и глини. Температура 49.2° С. Кортенски бани (Ново Загорско). Кватернерната покривка е сравнително тънка. Температура до 60° С. 7. Тук трябва да се отнесът и Старозагорските бани (Сулишки бани), макар че произходът на водата не е съвсем ясен. Водата извира из една пукнатина на туронските пясъчници, като на 1—2 клм. от тях се разкрива масата на средногорския гранит. Температурата на водата е 45 8° С. Изброените тук седем находища на термални води се характеризират не само с по-високи температури, но и с по-значителен дебит. При това те се смятат и за едни от най-лековитите води от Средногорската група.

**Родопска група.** Тук спадат термално-изворните находища, пръснати из големия Тракийски или Рило-Родопски масив. В същност термалните извори се намират главно в западната част на този масив, имено в Средните и Западни Родопи, край Рила и край Пирина. Това е областта, в която се разкриват гранити и привързаните към тях кристалинни шисти. Всички термално-изворни находища от тази група с изключение само на един единствен (Брестовския или Хасковски) извор, изхождат от споменатите високо кристалинни скали. Вън от това Родопската област е дълбоко разломена. Причината за това трябва да се търси в особната тектоника на тази област. След създаването на големите навлаци тя е била подхвърлена два пъти на пренагъване: първият път (ср. главата тектоника) натискът видимо е идвал от север, а вторият — от запад. Именно във връзка с тия пренагъвания трябва да се постави създаването на множество пукнатини из Родопската област. Последните при това имат посока или изток-запад, или север-юг. Термалните извори очевидно са използували пукнатините от втората система. Ето защо те са наредени в няколко линии, посоката

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



на които е или север — юг, или близка до нея. Така най на запад се протака **Струмската линия** от термални води. Най-важните термалноизворни находища по тази линия са: 1. Горна Джумая. Водата извира из кватернерните наноси, които покриват кристалинношистния терен там. Температурата й достига до 55° С. 2. Симитлий. Грифонът се намира в гранити, като водата е принудена да премине нагоре през терциерни пластове. Температурата достига до 60° С.. 3. Свети врач. Минералната вода с температура до 83.2° С извира из кватернерни наноси, които покриват гранитен и кристалинношистен терен. 4. Левуново. И тук условията са почти същите. Температурата на най-горещия извор е 80° С. 5. Марикостеново. Водата извира от кристалинношистен терен. Температурата и е до 62° С. По **Местенската линия** термалноизворните находища са концентрирани на две места: в Разложко и в Неврокопско. По важните находища са: 1. Баня Гулийна (Разложко). Водата извира из дилувиален нанос, който покрива гранити и кристалинни шисти. Температурата на най-горещия извор е 56° С. 2. Добринище. Водата извира пак при същите условия, както при Гулийна баня. Температура до 43° С. 3. при Елешница водата извира из гранити и има температура от 56° С. 4. В Неврокопско при Огненово и Гърмен се намират две находища, при които водата извира из кристалинношистен терен и има температура 42.6°, отн. 40° С. По **Чепинската линия** се намират: 1. Чепино баня, с температура до 47.6° С., 2. Лъджене с температура 62° С., 3. Корово с температура 70° С. и 4. Каменица — с температура до 78° С. При всички тия находища водата извира все из плиоценски и дилувиални наноси, като грифоните се намират в гранити и гнайси. Два изворни центрове се намират в северния край на Чепинската линия, там където тя се сече от Маришкия шев. Тук именно се намират изворите на Ветрендол с температура 64° С. и Варвара — до 50° С. Водата извира из дилувилни чакъли, лежащи върху шисти и мрамори. По **Кричимската линия**, т. е. по долината на р. Кричим, която има посока от юг към север, са наредени следните изворни находища: 1. при с. Кричим. Това находище се намира в северния край на линията, в най непосредствена близост с Маришкия шев. Водата извира из кристалнни шисти и има температура до 27.2° С. 2. Михалково (Девинско). Водата извира из гнайси и мрамори и има температура 25° С. При Беден (Девинско) минералната вода с температура 61° С. извира из кватернерни наноси, които покриват гнайси и трахити. 4. При Лесково (Девинско) температурата на водата достига до 65° С. В долината на Асеновица се намират два извора, от които особено важен е **Нареченският.** Няколкото извора от това находище извират из гранити и гнайси. Най-високата температупа е 31° С. Изворът **Давитково** (или Лъджа, Ардинско) е изолиран, извира вер. из кристалишнни шисти и има температура 43° С. **Брестовските** термални извори (Хасковско), както се спомена, по произхода си не могат да се свържат с изброените до тук извори от родопската група. При това те се намират по низките северо-източни склонове на Родопите. Водата тук извира из трахити и има темперитура 59·2° С.

**По Маришкия шев** се намира една група от сравнително най-горещите, твърде обилните и много лековити минерални извори. Те произхождат или от гранитов или от гнайсов терен. Ако ние ги поставяме в отделна група, това се оправдава от обстоятелството, че те са по място междинни между Средногорските и Родопски извори и се раз-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001500060001-7



полагат все по дължината на Маришката шевна линия, по която скалите са силно разломени. Силната разтрошеност на скалите е позволила не само богато минерализиране, но и лесен достъп до повърхността на големи маси от сравнително гореща вода. За да споменем намиращите се тук извори трябва да почнем с Кюстендилските, които се намират най на запад. Не може да се твърдии, обаче, че те лежат именно на шевната линия, въпреки че за това има известни данни. Водата тук, извънредно обилна — към 2000 л./м. дебит — има температура 73.4° С. Сепарево баня (Дупнишко). Това е най-горещият термален извор в България, с температура 86° С. Белчинска баня (Самоковско). Водата има температура 40° С дебит към 500 л./м. 4. Пчелин (Ихтиманско). Температурата на най-горещия извор е 73° С. 5. Момина баня (Солу-дервент). Тази минерална вода, една, от най-радиоактивните и лековити у нас, има температура 65.4° С., и дебит към 900 л./м. 6. Долна-баня (Самоковско). Температура на водата 56.2° С. 7. Костенец (Ихтиманско). Температура 42° С. 8. Тук трябва да поставим и сравнително по-хладките термални води при Малко Белево (Пазарджишко) с температура 24.6° С. Към тази група, както се спомена, ще трябва да причислим вероятно и изворите при Ветрен-дол и Варвара.

Маришкият шев преминава през Пловдивското поле (Горна Тракия) където той е покрит от твърде дебелите плиоценски и кватернерни утайки. Из тях термалните води, ако такива има в дълбочини, мъчно могат да си поправят път, особено като се има пред вид, че Пловдивското поле е богато на подпочвени води, които, трябва да се допуска, на някои места стоят под напор (артезиански). Твърде е възможно студените минерални води от меричлерската група да представляват силно изстудени и смесени със студени води термални води от Маришкия шев. Това е толкова по-вероятно, като се вземе пред вид, че при земетресенията през 1928 год., които станаха именно по Миришкия шев, изворът при Меричлери пресъхна, но водата си проправи път на изток и излезна сравнително не далеч, на няколко места, до Сименовград. Очевидно тук се касае до известно количество минерална вода, която циркулира из младите утайки на Пловдивското поле, изтудява се все повече и повече и търси изход към низките части на това поле.

ИЗПОЛЗУВАНИ ПО-ВАЖНИ СЪЧИНЕНИЯ:

1. G. Wassilev — Schema des Thermalquellen Bulgariens. Leobener Bergmannstag. 1937.
2. А. Азманов — Българските минерални извори, 1940.
3. Г. Василев — Произходът на минералните извори и техните каптажи. 1940.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Находища на термални води в България

| № | ИЗВОРНИ НАХОДИЩА | Надм. вис. метри | Темпер. С | Дебит л./м. | Химически състав |
|---|---|---|---|---|---|
| | **СТАРОПЛАНИНСКА ГРУПА** | | | | |
| 1. | Вършец (Берковско) | 380 | 35.4 | 354 | Алкална |
| 2. | Заножене (Берковско) | | 20.2 | 35 | |
| 3. | Лакатник (Врачанско) | 450 | 30.0 | 15 | Сулфатна |
| 4. | Оплетня (Врачанско) | | | | |
| 5. | Еленов-Дол (Врачанско) | | 27.0 | 200 | |
| | **СРЕДНОГОРСКА ГРУПА** | | | | |
| 6. | Банкя (Софийско) | 636 | 36.7 | 900 | Алкална |
| 7. | Княжево (Софийско) | 660 | 31.5 | 280 | Алкална |
| 8. | Горна Баня (Софийско) | 660 | 41.2 | 240 | Алкална |
| 9. | Овча Купел (Софийско) | 590 | 30.4 | 280 | Варокарбонат. |
| 10. | София | 550 | 47.5 | 640 | Алкална |
| 11. | Кладница (Софийско) | | 27.4 | 220 | Алкална |
| 12. | Долни Раковец (Радомирско) | 400 | 30 0 | | Варокарбон. |
| 13. | Железница (Софийско) | 900 | 31.6 | 1000 | Алкална |
| 14. | Панчерево (Софийско) | 600 | 47.4 | 340 | Варокарбон. |
| 15. | Калково (Самоковско) | 860 | 25.0 | 70 | Алкална |
| 16. | Баня (Панагюрско) | 450 | 44·5 | 938 | Глауберова |
| 17. | Стрелча (Панагюрско) | 475 | 40.0 | 320 | Алк.-Глаубер. |
| 18. | Красново (Пловдивско) | 450 | 53.0 | 120 | Алкална |
| 19. | Старо Железаре (Пловдивско) | | 28.5 | 100 | Алкална |
| 20. | Столетово (Карловско) | 500 | 31.5 | 80 | Алк.-Глаубер. |
| 21. | Хисаря (Карловско) | 360 | 49·5 | 2200 | Алк.-Глаубер. |
| 22. | Баня (Карловско) | 282 | 51.4 | 2500 | Алкална |
| 23. | Павел Баня (Казанлъшко) | 398 | 54.6 | 600 | Алкална |
| 24. | Овощник (Казанлъшко) | 96 | 43.5 | 65 | Алкална |
| 25. | Горно Паничерево (Казанлъшко) | 305 | 45.2 | 240 | Алк.-Глаубер. |
| 26. | Сулица (Старо-Загорско) | | 45.9 | 615 | Алк.-Варокарб. |
| 27. | Кортенски бани (Ново-Загорско) | 240 | 60.0 | 400 | Алк.-Глаубер. |
| 28. | Сливенски бани (Джиново) | 180 | 43.8 | 350 | Алкална |
| 29. | Баня (Бургаско) | 31 | 41.5 | 1450 | Алкална |
| 30. | Каблешково (Поморийско) | 130 | 31.0 | 200 | Алкална |
| 31. | Медово (Поморийско) | | 31.0 | 100 | Алкална |
| | **РОДОПСКА ГРУПА** | | | | |
| | **Струмска линия** | | | | |
| 32. | Горна Джумая | 420 | 55·1 | 620 | Алк.-Глаубер. |
| 33. | Осеново (Горно-Джумайско) | | 58.5 | 90 | Алк.-Глаубер. |
| 34. | Симитлий (Горно-Джумайско) | 295 | 6 .0 | 590 | Алк.-Глаубер. |
| 35. | Ощава (Свети-Врачко) | | 50.0 | 30 | Алк.-Глаубер. |
| 36. | Горна Градешница (Свети-Врачко) | | 58.5 | 90 | |
| 37. | Свети Врач | 224 | 83.2 | 440 | Алк.-Глаубер. |
| 38. | Левуново (Св. Врачко) | 150 | 80.0 | 1800 | Алк.-Глаубер. |
| 39. | Марикостенево (Петричко) | 80 | 62.0 | 1000 | Алк.-Глаубер. |
| | **Местенска линия** | | | | |
| 40. | Баня Гулиина (Разложко) | 800 | 56.0 | 2000 | Алк.-Глаубер. |
| 41. | Елешница (Разложко) | | 56.0 | 700 | |
| 42. | Добринище (Разложко) | 830 | 43.0 | 700 | Алк.-Глаубер. |
| 43. | Огненово (Неврокопско) | | 42·6 | 680 | Глауб.-Варов. |
| 44. | Гърмен (Неврокопско) | | 40.0 | 170 | Глауб.-Варов. |

Approved For Release 2003/08/13 : CIA-RDP83-00415R006200010001-3



| № | ИЗВОРНИ НАХОДИЩА | Надм. вис. метри | Темпер. С | Дебит л./м. | Химически състав |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Чепинска линия** | | | | |
| 45. | Чепино (Пазарджишко) . . . . . | 780 | 47.6 | 1000 | Алк.-Глаубер. |
| 46. | Лъджане (Пазарджишко) . . . . . | 750 | 62.0 | 1000 | Алк.-Глаубер. |
| 47. | Каменица (Пазарджишко) . . . . . | 760 | 78.0 | 550 | Алкална |
| 48. | Корово (Пазарджишко) . . . . . | 750 | 70.0 | 65 | Алкал |
| | **Кричимска линия** | | | | |
| 49. | Кричим (Пловдивско) . . . . . | 220 | 27.2 | 800 | Варокарбон. |
| 50. | Михалково (Девинско) . . . . . | 750 | 25.0 | 80 | Алкална |
| 51. | Лесково (Девинско) . . . . . | | 65.0 | 7 | |
| 52. | Беден (Девинско) . . . . . | 850 | 61.0 | 180 | Алкална |
| 53. | Наречен (Асеновградско) . . . . . | 620 | 31.0 | 250 | Варокарбон. |
| 54. | Брестово (Хасковско) . . . . . | 280 | 59.2 | 1478 | Глауберова |
| 55. | Давидково (Ардинско) . . . . . | 750 | 43.0 | 150 | Алк.-Глаубер. |
| | ПО МАРИШКИЯ ШЕВ | | | | |
| 56. | Кюстендил . . . . . | 520 | 73.4 | 2000 | Алкална |
| 57. | Сепарево (Дупнишко) . . . . . | | 86.0 | 200 | Алк.-Глауб. |
| 58. | Белчин (Самоковско) . . . . . | 900 | 40.0 | 540 | Алкална |
| 59. | Долна Баня (Самоковско) . . . . . | 610 | 56.2 | 135 | Алк.-Глауб. |
| 60. | Пчелин (Ихтиманско) . . . . . | 700 | 73.0 | 700 | Глауберова |
| 61. | Мом. баня (Солу-Дервент) Ихтиманско . | 530 | 65.4 | 900 | Глауберова |
| 62. | Костенец (Ихтиманско) . . . . . | 835 | 42.0 | 300 | Алкална |
| 63. | Малко Белово (Пазаджишко) . . . . . | | 24.6 | 2400 | Варокарбон. |
| 64. | Варвара (Пазарджишко) . . . . . | | 50.0 | 70 | Алкална |
| 65. | Ветрен-дол (Пазарджишко) . . . . . | 260 | 64.0 | 400 | Алкална |

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

# ПОЛЕЗНИТЕ ИЗКОПАЕМИ В БЪЛГАРИЯ

от Д-р Ел. Раф. Коен

У нас погрешно е въведено понятието „Природни богатства" вместо „Полезни изкопаеми". Първото не може да се ограничи само на минните богатства, тъй като и водите и горите са природни богатства. Второто понятие „Полезни изкопаеми" се отнася до всички подземни богатства, които могат да се работят по минен или кариерен начин.

По буквата на нашето старо минно законодателство, което е още в сила, изкопаемите вещества се разделят на минни и кариерни. Към минните се числят ония изкопаеми вещества, които могат да бъдат оползотворени за добиване: злато, сребро, мед, олово, цинк, желязо, хром, титан, манган, волфрам, калай, живак, платина, кобалт, никел, кадмий, алуминий, молибден, бисмут, уран, антимон, арсен, сяра и др. подобни, а също тъй: калциев фосфат, железни пирити, витриоли, силитра, стипца, борна киселина и съединенията й, талк, азбест, янтър, графит, морска пяна и всякакъв вид скъпоценни камъни; каменна сол, солите, които я съпровождат и солените извори; торф и всякакъв вид каменни въглища, петрол, озокерит, асфалт и др. битуминозни вещества. Към кариерните се числят: естествени минерални бои, тебешир, магнезит, гипс, целестин, барит, флуорит, слюда, кварц, фелдшпати и други, камъни за строеж, настилка, украшения, воденични, литографни плочи и други; варовици, доломити и разни мергели; чакъл, пясък и разни глини.

С закона от 7. XII. 1940 год. към минните изкопаеми са причислени следните кариерни обекти: естествени минерални бои, тебешир, магнезит, гипс, целестин, стронцианит, барит, каолин, флуорит, слюда, фелдшпат, литографски плочи и мраморите.

Голяма част от изброените полезни изкопаеми се намират у нас. Но не всички са обект на успешна разработка, следователно, не всички имат значение за минното стопанство. Първо и най-голямо значение за нас имат разните видове каменни въглища. След тях идват някои руди, а също и някои други нерудни изкопаеми. Петрол у нас до сега не е установен. Битуминозни шисти има, но до сега не се разработват. Тук ще бъдат разгледани всички важни изкопаеми, които се срещат и разработват у нас и имат стопанско значение, а именно: разните видове каменни въглища, рудите, които се произвеждат у нас и които имат изгледи да бъдат разработени, въпросите за петролните проучвания и тези за битуминозните шисти, както и нашата каменна сол.

## ВЪГЛИЩА

У нас са установени четири главни типа каменни въглища: антрацитни, черни каменни въглища, кафяви каменни въглища с черен изглед и кафяви каменни въглища с кафяв изглед. Антрацитите са палеозойски-карбонски. Черните каменни въглища са юрски и горнокредни — туронски. Кафявите въглища — тези с черен изглед са таро-терциерни, а тези с кафяв изглед, типични лигнити, са преимно младо-терциерни.

## АНТРАЦИТНИ ВЪГЛИЩА

Антрацитните въглища са привързани на балканските палеозойски наслаги и то предимно в района на Искърското дефиле, във Врачанската и Софийската част на Стара планина. Такива въглища са установени и в Белоградчишкия край, но там се разработват твърде слабо и за сега не може да се каже още много за тяхната рентабилност, запаси и значение. Единствената концесия „Св. Елена" при с. Стакевци — Белоградчишко даде производство през 1941 год. — 930 тона, през 1942 год. — 472 т., 1943 год. — 594 т., 1944 год. — 54 т. Тези числа са достатъчни, за да ни дадат ясна картина за обекта. Той е напълно непроучен и неподготвен за една планомерна експлоатация.

Антрацитните въглища в Искърското дефиле представят позначителен обект, в български мащаб и заслужават по-добро внимание и участ от тази, която имаха и имат още. По възраст те са карбонски и днес е доказано, че трябва да се отнесат към горния продуктивен Карбон. Старото схващане, че те са долно карбонски — непродуктивен Кулм, бе твърде песимистично нещо. Установяването, че антрацитите от Искърското дефиле принадлежат към продуктивния горен Карбон, внесе една нотка на оптимизъм. С този оптимизъм започва и бавния макар подем в разработването на антрацитните въглища около Искърското дефиле в Балкана.

Изучванията на инж. Кр. Кръстев (1) установиха въз основа на една значителна растителна флора, че Карбонът в Искърското дефиле е горен Карбон и трябва да се отнесе към **Вестфала** — средната част на горния Карбон. Измежду характерните растителни фосили, може да се спомената: *Neuropteris gigantea,* Sternberg., *Calamites undulatus*, Sternberg., *Lepidodendron licopodioides*, Sternberg., *Sigillaria rugosa,* Brongniart, *Sphenophyllum cuneifolium*, Sternberg и други.

Намерени бяха и две форми от едно дребно ракообразно, които доказват също горно карбонската възраст на тези въгленосни наслаги. Тези форми са от рода *Leaia*.

W. Hartung (2) въз основа на ново събрани растителни фосили от Карбона в България и по присъствието на някои форми, които идват в долната част на горния Карбон — в Намура, счита че в Искърското дефиле имаме долната и средна част на горния Карбон — **Намур** и **Вестфал**. Що се отнася до Карбона в Белоградчик (в ядката на Белоградчишката антиклинала), по изключителното преобладание на характерните фосили го отнася към **Стефана** — най-горния Карбон. Счита, че Карбонът от Искърското дефиле е по-стар от този в северо-западна България. Независимо от тези интересни анализи на карбонската флора, все още въпросът за точната стратиграфия на нашия Карбон стои отворен. Трябва да вярваме, че бъдащите проучвания на въгленосния басейн, които са много належащи ще разрешат още по-точно този въпрос.

Въгленосната формация е образувана от конгломерати, пясъчници и глинести лиски. Пясъчниците често алтернират с лиските. Във връзка с последните идват и въглищните пластове.

Със сигурност в този басейн са доказани два въглищни пласта. Там, където те са по-редовни, дебелината им се движи между 0.40—1.20 м. Единият, по-хубав пласт има средно 0.60—120 м. дебелина. Другият се движи между 0.40—0.80 м. дебелина. Счита се, че има и трети

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



въглищен пласт, но той не е доказан със сигурност. Вследствие големи тектонски причини, въглищните пластове, заедно с придружаващите ги скални формации са силно нагънати, наместа издути във вид на лещи и гнезда, раздробени на прах и дребни късове и вторично смесени с глинесто и песъкливо вещество. От редица анализи се установява, че антрацитите имат: влага — от 2—7%, пепел — 6—30%, обща сяра — 0.5—1.2%, рядко повече, летливи вещества от 1.5—6%, твърд въглен — 60—90%. Топлива стойност 5,500—7,000 калории. За чисто въглищно вещество калоричността се дига до около 8,000 кал.

В басейна са отстъпени следните концесии: „Антрацит", „Въглен II", „Въглен III", „България", „Борислав", „Слава", „Церецел", „Надежда", „Крум", „Борис" и десятки периметри. Някои от тези концесии не работят, а много от отстъпените периметри също не се проучват. Експлоатацията на въглищата върви и тук както почти във всички частни мини в България — по пътя на търсене по-големи печалби за сметка на подготовката и проучването. Търсенето им все пак е раздвижило производството и пласмента на антрацитни въглища. Производство: през 1900 г. — 72 т., 1910 г. — 675 т., 1920 г. — 1,622 т., 1930 г. — 2,340 т., 1939 г. — 5,778 т., 1940 г. — 15,391 т., 1941 г. — 12,031 т., 1942 г. — 22,318 т., 1943 г. — 26,625 т., 1944 г. — 1,008 т., 1945 г. — 13,250 т., 1946 г. — 13,430 т. Пласмент: през 1941 г. общо 10,542 т., около 2/3 за износ, 1/3 за индустрията; 1942 г. — 18,020 т., почти същите съотношения както през 1941 г. и около 1.7% за отопление; 1943 г. — 18,404 т., от които 1.5 пъти повече за индустрията, отколкото за износ. За отопление 545 т.; 1944 г. — 7,400 т., от които само около 1,000 т. за износ и отопление, останалите за индустрията; 1945 г. — 13,530 т., от които за индустрията — 4,767 т., за отопление — 4,921 т. и за износ — 5,549 тона. През 1946 г. се изменя отношението в пласмента на антрацитните въглища: от 13,430 т., за отоплението отиват над 8,000 т., за индустрията около 3,800 т. и за износ — около 2,200 тона.

Ясно е, че производството е било в тясна зависимост от пласмента на антрацитните въглища. През годините на последната Европейска война износът бе голям — главно за Югославия, но и за нуждите на индустрията не са отивали малко. Последните две години те се използуват предимно за индустрията. Тенденция да се увеличи износа им съществува. За отопление се харчат сравнително малко, понеже сами не са пригодни за тази цел, а трябва да се смесват с кафяви въглища. Същото нещо важи и за железниците. За употребата им в железниците смесени с други подходящи въглища трябва да се правят опити. Не е чудно да паднат много предубеждения за тяхната употреба. Това ще даде възможност за използуването на антрацитите и в този сектор на народното стопанство.

Запасите на антрацитните въглища до сега не са изчислявани. Липсват всякакви геоложки и монтанистични проучвания в това направление. Счита се, обаче, че подготвените запаси на днес работещите мини трябва да са около 40,000—50,000 тона, а възможните запаси не ще да са по-малки от 4—5,000,000 тона. Проучвания в това направление трябва сериозно да се предприемат и да се направи всичко за по-правилно и рационално оползотворяване на залежите.

Работата в миите се води по примитивен начин и на дребни обекти. Необходимо е, за да се рационализира експлоатацията, да се създадат по-големи минни обекти, добре проучени и механизирани.

Approved For Release 2000/08/08 : CIA-RDP80-00810A001600060001-4



Това може да стане като се създадат държавно-смесени предприятия или всички станат само държавни. До сега в антрацитния басейн около Искърското дефиле няма нито едно държавно предприятие, което сочи за голямото безразличие на държавата към тези ценни за индустрията и други цели въглища.

### ЧЕРНИ КАМЕННИ ВЪГЛИЩА

Черните камении въглища в България са привързани на две формации — на долната Юра и горната Креда.

### Юрски черни въглища

В най-долната част на юрската формация всред долно-лиаски пясъчници, на много места из Стара планина, са установени черни въглища. Те до днес са останали непроучени и неразработени. Единственият минен обект създаден от юрските въглища при с. Киряево — Кулско е мина „Връшка чука" в северо-западната част на Стара планина. Тази мина е стигнала да дава едно производство от 27,263 тона през 1942 год., 21,202 тона през 1943 г., 7,416 тона през 1944 год. и 5,453 т. през 1945 година. Въглищата са отивали почти изключително за износ.

През 1946 г. производството спадна на 775 т., от които 290 т. са отишли за индустрията, 250 т. за износ и 60 т. за отопление. До 1946 год. въглищата са отивали почти изключително за износ. Проучванията на този обект са твърде много изостанали. От 3 въглищни пласта устанавени до сега в този район, се разработва само един със средна дебелина около 1.5 м., но който вследствие тектонски причини е задебелен от 5 до 10—12 м., във вид на леща. Общото простирание на тази леща, която бе обект на експлоатация в течение на последното десетилетие, е изток—запад, а падението стига 50—60°. Поради същите тектонски причини въглищата са сдробени на прах, а запазените по-здрави парчета имат излъскани повърхнини. Чистите въглища, които са черни на вид имат 5—6% пепелно съдържание и дават топлив ефект над 8,000 калории.

Запасите на въглища в конц. „Връшка чука" и съседните земи не са известни.

В Тетевенско и Троянско, при с. Лесидрен и с. Гол. Желязна, се установява, също всред пясъчниците на долната Юра, 1 пласт черни въглища с обща дебелина, заедно с глинести прослойки, от 0.80—1 м. До сега не съществуват никакви подробни проучвания и разработка на тези въглища. Долно-юрски черни въглища са известни и при с. Туден — Годечко, които през последните години бяха обект на слаби проучвания и разработване. Горнището на въглищата е долно-лиаски пясъчник, а долнището — средно-триаски варовици и доломити. Установен е един въглищен пласт, който стига при задебеляванията си до 1.20—1.50 м. дебелина.

Въглищата биват разтрошени, но излизат и по компактни. Те са черни на вид, имат 25—35% летливи, 8—20% пепел, 0.5—8% сяра, топл. стойност — до 6,500 кал. и коксуват.

На юрските въглища у нас трябва да се обърне сериозно внимание. Те се установяват на много места, но са напълно непроучени. Не е невъзможно да се открият редица други надеждни обекти от юрски въглища по протежението на Стара планина. Това е задача за съответните органи на държавата.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Горно-кредни черни въглища

Това са въглища от голямо значение за нашата индустрия. Те развиват голяма топлина и дават кокс, толкова необходим за промишлеността в България. Установени и разработени са в тъй наречения Балкански каменовъглен басейн в Средна Стара планина, но ги има и в Западна България и в Източна Стара планина. До сега, обаче, от стопанско значение се очертаха черните въглища на Балканския басейн, който обхваща едно пространство от Габрово до Сливен. Може би, бъдещите проучвания да установят рентабилни находища както в Западна България, така и в Източна Стара планина.

Черните въглища от Балканския басейн са познати и се разработват още от турско време. Различни са били схващанията на изследователи от разни народности за тия въглища и за запасите им. Преобладаващето мнение в миналото бе, че в Балкана няма много въглища. И сега още не може да се каже нищо положително и окончателно за запасите им. Липсват твърде много проучвания за това. Едно, обаче, е безусловно верно, че до сега от Балкана са извадени милиони тона черни въглища, чието приложение от ден на ден расте. А съществуваше някога предубеждението, че тия въглища не ги бива за нищо. Днес, те са едни от най-търсените, както за коксодобиване, така също за индустрията, железниците и електрификацията.

Възрастта на Балканския въгленосен басейн бе твърде много дискутирана. През последните десетилетия се считаше, че тя е горнокредна — сенонска. Напоследък Бакалов и Цанков (3) въз основа на събрани фосили от разни мини в Балкана и по присъствието на типични форми от Турона: *Cardita dubia*, d'Orb. и *Natica* cfr. *bulbiformis*, Sow., а също и на форми, които свършват в Турона или почват от Турона, считат, че формацията от черни въглища трябва да се отнесе към Турона.

Събраната още в миналото от Делоне и определена от Зейе растителна флора от Балкана се счита от Hartung (4) за горнокредна, но тя сама не може да послужи за определяне възрастта на въгленосната формация. Измежду растителните фосили, които се намират най-вече в западната част на въгленосния басейн, може да се споменат: *Aspleniphyllum foersteri*, Debey et Ettingsh., *Hausmannia cretacea*, Velenovsky, *Elatocladus elegans* (Corda) Seward, *Widdringtonites reichii* (Ettingsh.) Seward. До сега са установени два нови елемента в тази флора: *Aenigmatophyllum gothani* (Krestew) Hartung et Gothan и *Katadromopteris bončevi*, Hartung.

Въгленосната формация почти из целия басейн в Балкана се състои от два мощни хоризонта — долен, който е образуван от глинести пластове, глинести или варовити мергели, алтернириращи с пясъчници, кварцитозни пясъчници и слюдени пясъчници. Пясъчниците са характерно напукани, а пукнатините най-често запълнени с жили от млечен кварц или калцит. Във връзка с този долен хоризонт идват и въглищните пластове. Те са включени в една зона, дебела от 80—120 м. В междупластията на въглищата освен глинести пластове имаме и пясъчници. Растителни отпечатъци се намират най-често в междупластията на въглишата.

Другият хоризонт — горен, представя една мощна серия от пясъчници, конгломерувани пясъчници и кварцитни пясъчници, светлосиви, розови до тъмно-сиви на цвят, които идват над въгленосния хо-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ризонт. Често и всред тези пясъчници се разкриват слаби въглищни прослойки, които до сега никъде не са се указали разработваеми. В западните отдели на Балкана (Тревненско и Казанлъшко) тези кварцитни пясъчници от горния хоризонт са заместени от по-груби, средно до едрозърнести, наместа твърде нечисти пясъчници, които идват над въглищната формация. Целият този комплекс от пластове обединени в тия два мощни хоризонта се отнасят понастоящем към Турона.

Установено е, че броя на въглищните пластове са осем, но ако се считат и някои прослойки между пластовете, а също и пред първия и над осмия пласт, тогава броя им може да стигне до 12. Този въпрос е ясен за някои области, но не е разрешен за целия басейн. До сега не са извършени основни геоложко-монтанистични проучвания на целия басейн и затова няма и опит за идентификация на въглищните пластове. В басейна не всички въглищни пластове се указаха експлоатируеми и не всички са с еднакво качество въглища. Дебелината на отделните въглищни пластове при нормално положение се движи между 0.2 до 1.5 м. Поради тектонски причини, обаче, някои пластове на отделни места показват надебеляване до 15-20 м. Закономерностите на тия надебелявания не са проучвани до сега. Поради първични причини още при отлагането, а и поради тектонски причини, някои въглищни пластове са силно примесени със глинесто вещество и пепелното им съдържание стига до 35—40%. Установено е едно закономерно различие в характера и състава на въглищата в северните и южните зони на въгленосния Балкан. До като летливите вещества в северните зони („Принц Борис", „Бъдаще", „Лев" и др.) стигат 30—36%, в южните зони („Бор", „Надежда", „Кардиф". „Твърдица" и др.) стигат средно към 12—14%. Безсъмнение това е резултат на тектонското въздействие върху процеса на въглификацията на въглищата (Inkohlung, У г л и ф и к а ц и я). В южните области този процес е отишел много по-напред. Това обстоятелство спомага при смесването въглищата от тези две зони да се получат годни смеси за добиване на кокс.

По качество въглищата са хубави — от чистите въглищни пластове, и лоши — от смесените. В това отношение пепелното съдържание се движи от 5 до над 35%. Калоричността от 4,500—8,500 калории. Съдържанието на сяра — средно 1—3%. Летливи вещества — 11—36%. Твърд въглен 50—80%. Голямото количество глинесто вещество в въглищата поскъпва производството и се налага пречистването на въглищата чрез промиване в специални промивачни инсталации или чрез флотация.

В Балкана са отпуснати следните концесии; 1. Тревненския Балкан — „Калпазан", „Борущица", „Ботев", „Българка", „Белновръх", „Марков ток" (последните три—държавни) — не работят, през 1946 г. започнаха системни геоложки и минни проучвания на държ. концесия „Белновръх"; „Принц Борис", „Бъдаще", „Лев", „Царица Елеонора", „Извор", „Бор" — работят. 2. В Казанлъшко и Еленско — „Орел" при с. Селци, „Кн. Надежда", „Ц. Калоян", „Буковец" I—V, „Труд" в Гурковския Балкан и „Бутура" в Еленския. 3. В Ново Загорско, Сливенско и Еленско — „Българка" „Кардиф", „Твърдица", „Свинска глава", „Св. Никола", „Боровец", „Чумерна", „Кара баир", „Ескана" (не работи), „Русалка" (не работи), „Брусия" и „Качулка". Към тези концесии съществуват още множество периметри.

Производството на въглища е затруднено твърде много поради

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



редица обстоятелства: 1) много сложното нагъване и разкъсване на въглищните пластове заедно с всички останали скални формации в Балкана; 2) лошото качество на инък дебели въглищни пластове; 3) примитивноста — немеханизираноста на експлоатацията; 4) грабителската експлоатация на въглищата без да се проучат целесъобразно и без да се подготвят достатъчни въглищни полета за едно рационално производство.

От около 2,500 т. произведени въглища през 1900 г., добиваното количество стига над 100,000 т. през 1935 г., през 1940 г. — над 200,000 т., 1941 г. — 174,826 т., 1942 г. — 197,137 т., 1943 г. — 177,687 т., 1944 г. — 114,817 т., 1945 г. — 107,289 тона, 1946 г. — около 78,400 т.

Пласментът на тия въглища е главно за индустрията — близо половината от производството, после за железниците, за износ и малко за отопление. През годините на усилен износ 1942—1943 г., износът беше достигнал пласмента за индустрията. През тия години железниците погълнаха около $^1/_5$ от производството, другите $^4/_5$ отидоха за индустрията и износ. През 1946 г. за индустрията са дадени 74,000 т., което е почти цялото производство.

Експлоатацията в басейна извършвана на повечето места примитивно, е извзела онези полета, които са близо до повърхността. Останали са тежки в гектонско отношение обекти, голяма част от които крият въглищата си на дълбочина. За да се разреши въпроса с производството, което поради нуждите трябва значително и непрекъснато да се увеличи, необходими са и щателни геложко-монтанистични проучвания, да се разясни добре стратиграфията и тектониката на басейна. С това ще може да се пристъпи към рационална подготовка на нови полета за експлоатация. Наред с тия работи, трябва да се премине към механизация на рудниците и транспорта, за което трябва да се построят добри шосета и подържат в изправност, а може да се наложи постройка и на други ж. п. линии и въздушни такива. Цялата тази огромна строително-проучвателна работа не може да се извърши при днешната обстановка на дребнособственичество и примитивна експлоатация. Само с намесата на държавата и колективизиране или етатизиране на минното стопанство в Балкана ще може да се постави то на здрави основи: ще може да се проучи основно, да му се изчислят запасите и да се подложи на планово подготвяне и експлоатация с оглед нарастващите нужди на стопанството; ще могат да се организират по-големи минни предприятия, с това ще се рационализира работата; ще могат да се използуват мощни лошокачествени пластове, които имат до и над 30-35% пепел за създаване на голяма електрическа централа, която да продоволствува, както балканските мини, така и индустрията и осветлението в този край. Сега подобни нечисти пластове или не се експлоатират или отиват за запълване на лентите по мините. Накрай, ще може да се увеличи коксодобиването, което ще се яви като крайно необходимо при нарастването на индустрията и евентуално създаване на местна, макар и малка тежка индустрия.

Запасите на въглищата в Балканския басейн не са установени поради липса на точни геоложко-монтанистични проучвания. Докато не се разчете правилно тектониката на басейна, не ще се добие представа за запасите от въглища. Счита се, обаче, че днес има подготвени за експлоатация, общо по всички мини, 200—300 хиляди тона. Възможните запаси по предварителна преценка, не ще да са по-малки от десетки милиона тона.

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Коксодобиването у нас

Спомена се, че известни подходящи смеси между балканските черни въглища, които имат по-голямо количество летливи вещества, с такива (от южната зона), които имат по-малко количество, дават хубав кокс. На тази база почиват построените на гара Плачковци — в Тревненския Балкан две коксови батерии, които имат общо 11 пещи. Годишното производство на кокса се движи между 7—8 хиляди тона, които отиват изключително в индустрията. Освен това при преработката на въглищата се произвеждат още: асфалт, катран, бензол, амоняк, нафталин — общо около 200 тона.

При днешното производство на въглища в басейна, особено малкото производство на тия, които имат голямо количество летливи вещества, е абсолютно изключено да се увеличи добива на кокс. Разширението на инсталацията е лек въпрос, в сравнение с въпроса за проучване и подготовка за експлоатация на въглищните зони, както в Тревненския Балкан, така също и в останалата част на басейна. Последните са изостанали твърде назад. И това не ще може да се догони лесно, ако не се преустрои минното стопанство в България, от дребнособственическо в държавно-смесено или държавно. А увеличението добива на кокс в страната ще се наложи твърде скоро от нарастналите нужди на индустрията и особено, ако се пристъпи към създаване на тежка минна и химическа индустрия. Нуждата от другите продукти, добивани в връзка с кокса, е също твърде голяма особено в тежки дни, когато не могат да се набавят отвън. Тяхната нужда ще нарастне също много.

### КАФЯВИ КАМЕННИ ВЪГЛИЩА.

Кафявите въглища у нас са от два типа, по възраст и по вид: старо-терциерни кафяви въглища, с черен изглед — Пернишки тип и младотерциерни кафяви въглища, с предимно кафяв изглед — Маришки тип.

## Кафяви въглища пернишки тип

В България има редица старо-терциерни басейни, които крият в недрата си този тип въглища. По-главните от тях са: Пернишкия, Бобовдолския, Пиринско-Струмския, Черноморския, Николаевския, Чукуровския и др.

## Пернишки кафявовъглищен басейн

Откриването и съществуването на Владайско-Мошинския и Пернишки басейн в Юго-западна България, датира от края на миналото столетие. Той е най-важния въглищен басейн и единствен в страната до сега по стопанско значение. Държавните мини в Перник дават повече от $^3/_4$ от нашето въглищно производство. И понеже въглищата са хубави и почти цялата индустрия се е пригодила към тях, станали са фатално незаменими.

В геоложко отношение може да се каже, че Пернишкият басейн до ден днешен още не е напълно проучен. През последните 10—15 години той бе подхвърлен на дискусии. Много въпроси си остават и сега неуяснени. В миналото се считаше (5), че Пернишкият въгленосен басейн трябва да се отнесе към най-горния Терциер — Плиоцена и то към основата му — Понта. Това определение почиваше на наме-

рените в съседство с въгленосните пластове следните фосили: *Planorbis pseudoammonium*, Qu., *Melania escheri*, Brgt., *Helix* sp., *Unio wetzleri*, Dunk., *Pisidium miccbus*, Boissy и др., а главно на намерения при с. Батановци зъб от *Dinotherium giganteum*, Kaup.

По-късно бе отново разчепкана стратиграфията на Пернишкия басейн (6) и въз основа на една фосилна риба, която е характерна за горния Олигоцен-*Smerdis macrurus*, Ag., Берегов счита, че Пернишкият въгленосен Терциер е от Олигоценска възраст. В полза на това твърдение идва и анализа, който прави Китанов (7) на фосилната флора. Преобладаващите растителни фосили минават от Олигоцена към Миоцена. Ясно е, че тук на тази база не може да се определи точно възрастта. В случая, растителните фосили идват да подкрепят фаунистичните данни за олигоценската възраст на Пернишкия Терциер.

Фауната от молуски, на които се основаваше плиоценската възраст на пернишките наслаги, се счита за не характерна, понеже е предимно сладководна, а някои от тези видове идват и в други етажи на Терциера.

В петрографско отношение наслагите на Пернишкия въгленосен басейн се делят на два главни хоризонта:

1. Долен хоризонт — кластични, на повечето места пъстри материали: конгломерати, пъстри пясъчници (жълти, зелени, червени) и глинести пясъчници, глинести шисти и мергели. В този хоризонт се срещат и тънки въглищни прослойки, без практическо значение. Общата мощност на този хоризонт се счита, че не е по-малка от 500—600 м. дебелина.

2. Горен хоризонт — въгленосен и мергелен. В основата на хоризонта заедно с глинести пластове и пясъчници идват експлоатируемите въглищни пластове. Над въгленосната задруга идва мощна серия сиво-кафяви мергели и глинесто-песъкливи мергели. Известни зони от мергелната серия са битуминозни. Всред битуминозните мергели и шисти се намират и отпечатъци от горно-олигоценската риба *Smerdis macrurus*, Ag. (6). Мощността на горния хоризонт достига 150—200 м.

Някои автори (8) установяват дискорданция между долния и горния хоризонт на наслагите в Пернишкия басейн. Берегов (6) не е могъл да наблюдава подобна дискорданция. Според по-нови наблюдения, този въпрос трябва да се счита за открит. Възможно е тази дискорданция между двата хоризонта да съществува. При такова положение, не е чудно в бъдеще възрастта поне на долния хоризонт да бъде определена като еоценска. Не е невъзможно още, ако се намерят за това още по-точни палеонтоложки данни и въгленосния хоризонт да бъде причислен към горния Еоцен. Въглища от горно-еоценска възраст имаме в Юго-източна България (Черноморския, Люляковско-Дъскотненския, Боровдолския, Николаевския и пр. басейни).

**Плиоцен.** Наслагите на Плиоцена — конгломерати, ронливи пясъчници, глини и песъкливи глини — идват на петна върху старо-терциерната въгленосна формация. В такива именно плиоценски наслаги между с. Богданов дол и с. Батановци, в юго-западната част на пернишката котловина, е намерен зъб от *Dinotherium giganteum*, Kaup, който се използува от Коняров за определяне възрастта на целия Пернишки Терциер. Между гр. Перник и с. Богданов дол в плиоценските наслаги са намерени костни останки и един зъб от *Mastodon arvernensis*, Croiz et Job. Дебелината на Плиоцена достига до 50—60 м.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Установени са в въгленосния Стар Терциер общо 4 пласта въглища, които при рудника—7 Септември (Куциян) достигат обща дебелина от 6 до 16 м. Работни се явяват 3 пласта, но най-много се разработват пластовете Б. и Д, които имат средно около 5—6 м. въглища. Въглищата са хубави, лъскави с черен изглед, кафява черта. От много анализи извършени на пернишки въглища се добиват следните данни: влага — средно 11—13 %, пепел — средно 20—25% летливи вещества — 30—40%, твърд въглен — 30—40%, сяра обща — средно 1·15%. Калоричност — средно 4,500—5,500 калории.

Производството на мини Перник е достигнало едно голямо число. През 1941 г. — 2,287,000 т.; 1942 г.—2,819,000 т; 1943 г. — 3,079,568 т.; 1944 г.—2,322,232 т.; 1945 г.—2,868,232 тона; 1946 г. — 2,812,349 т. Пласментът на пернишките въглища е голям. От годишното производство през последните години приблизително по равно количество около 1/4 е отивало за индустрията и отоплението, по-малко от половината производство се е консумирало от железниците, а 1/40—1|60 е отивало за износ. През 1945 г. производството от 2,868,232 тона бе разпределено така: за Б. Д. Ж. — 1,255,800 т., за индустрията — 741,305 т., за отопление — 528,000 тона, за износ — 165,258 т., останалото за вътрешна консумация.

Консумацията на железниците нараства много. През 1946 г. за Б. Д. Ж. са отишли 1,194,811 т., за индустрията — 871,844 т., за отопление — 527,326 т., за износ — 79,576 т.

Запасите на въглищата в Пернишкия басейн не са големи. Едно време се изчисляваха на около 1 милиард тона, но по-точните изучвания през последните години ги очертават около 100,000,000 т. Като се има пред вид бързото нарастване консумацията на въглищата и при обстоятелството, че по-голямата част от въглищата се вземат от Перник, ясно е, че тия запаси могат да се изчерпят вътре в двадесетина години. За това е необходимо час по-скоро да се облекчи производството на мини Перник, като се усили производството на други басейни, които имат равнозначни по качество въглища, като Бобов-долския, Пиринско-Струмския и Черно-морския, а също като се използуват за индустрията и други по-лоши въглища — от Маришкия, Софийския и пр. басейни. Този въпрос е една благородна, но бърза задача за проучване и поставяне в изпълнение. Само така ще може да се преодолее кризата за въглища, в която се намираме и сигурно ще се намираме редица години.

## Бобовдолски басейн, с. з. от гр. Дупница

По възраст и тип Бобов-долският каменовъглен басейн спада към същата група старо-терциерни въглищни басейни, какъвто е и Пернишкият. Такива бесейни в Юго-западна България има няколко и те, по всичко изглежда, са били свързани помежду си и са едновременно образувание. Свидетелство за това се явяват: 1. еднаквостта на материалите образуващи тези басейни; 2. фауната и флората, които в Пернишкия и Бобов-долския басейн са почти еднакви; 3. самите въглища, които са от един и същи тип и с същи качества или с малки разлики по отношение топливната им стойност, което се дължи на малко по-големия или по-малък градус на въглификация (углефикация, Inkohlung).

В Бобов-долския басейн в основата имаме (9) също една мощна серия от няколко стотин метра кластични материали, една част от

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



които са също пъстри както в Пернишко. В горната част на тази серия се разполагат самите въгленосни пластове. Над последните идва втора мощна серия от около 200 м. глинести шисти, наместа слабо песъкливи. Измежду глинестите шисти се срещат цели зони битуминозни шисти.

Фаунистично в Бобов-долския басейн, се намират същите сладководни форми, които се намират в Пернишкия басейн. Тези форми не са характерни за определяне възрастта на басейна.

В горната — глинеста серия на басейна се намират същите рибни отпечатъци от характерната горно-олигоценска риба *Smerdis macrurus*, Ag., намерена в Пернишко*).

Флората намерена в Бобов-долския бесейн, има същите елементи, като тази в Пернишкия. Тя идва да подкрепи старо-терциерния характер на басейна.

При днешните ни геоложки познания, трябва да считаме, че Бобовдолския басейн има олигоценска или въобще старо-терциерна възраст.

Счита се, че въглищните пластове в Бобов-долския басейн са на брой 5, от които се работят само третият и четвъртият. Общата дебелина на тези работни пластове се движи между 5—7 м. Въглищата са лъскави, черни на вид, с кафява черта. Поради голямата нагънатост на въглищните пластове (установено е, че въгленосната формация образува няколко изоклинални гънки), въглищата са по-напреднали в овъгляването от Пернишките. Те имат следният състав: влага —10—12%, пепел — средно 10—15%, летливи вещества — 35—40%, твърд въглен — 35—45%, обща сяра — 1·5 до над 3%, калоричност 5,500 до над 6000 калории.

Производството на мина Бобов-дол през последните години се движи между 100 и 120 хиляди тона годишно. Пласментът е главно за индустрията и отоплението, приблизително по равно и около $^1/_4$ до $^1/_8$ през последните 5 години отива за железниците. Производството през 1946 г. е 117,552 т., от които 32,070 т. са отишли за железниците, 54,070 т.—за индустрията, 25,976 т.—за отопление и за износ — 8,210 т.

Запасите в проучената част на басейна се изчисляват на няколко милиона тона. Според нови предположения, с оглед на непроучената още напълно част, запасите се изчисляват на няколко десетки милиона тона (9). За да се облекчи Перник, трябва да се усилят проучванията в Бобов-долския басейн и да се пристъпи към по-голямо производство. Ако в действителност се установи предполагаемият тонаж от 40—50 милиона тона, тогава производството на мина Бобов-дол ще трябва да се увеличи най-малко 4·5 пъти.

### Пиринско-Струмски басейн, на юг от гр. Гор. Джумая

Този басейн, наричан още Ораново-Симитлийски (Сърбиновски), по възраст, характер и тип, принадлежи към предходните два старотерциерни кафявовъглищни басейни.

Съществуващите до сега геоложки проучвания на този басейн трябва да се считат напълно недостатъчни и непълни. Все пак от

*) В печатаната към Стратиграфията на настоящето съчинение работа: „Терциерът в България", Берегов споменава същата риба и от долния комплекс пластове — под въглищата

очерка на Коняров (5) за този басейн, може да се направят редица изводи в полза на старо-терциерната възраст на Пиринско-Струмския въгленосен басейн:

1. В основата на терциерните наслаги идват също кластични материали — конгломерати, жълти, ръждиви и сиво-зеленикави пясъчници или глинесто-мергелни пясъчници, мергели и глинести пластове.

2. Над тези кластични материали следва самата въгленосна формация.

3. Над въгленосната формация идва мощна серия от около 70 м. битуминозни шисти, всред които на места се явяват банки от пясъчници.

Само този характер и ред на наслагите е достатъчен за да постави Пиринско-Струмския терциерен въгленосен басейн като еднотипен и едновръстен с Пернишкия и Бобов-долския. Но има и други данни: животински фосили до сега не са намерени или по право не се споменават в съществуващата литература. Коняров споменава за присъствието на рибни отпечатъци в горната битуминозна серия, но такива не са определени до сега от там. Все таки присъствието на риби в битуминозната серия е също едно сходство с Пернишкия и Бобов-долския басейни.

Споменатата от Коняров флора от Пиринския басейн има общи елементи с тази от Перник и Бобов-дол. Достатъчно е да се спомена: *Sequoia langsdorfii,* Brongniart, *Alnus kefersteinii,* Goepp, *Carpinus grandis,* Ung. и редица други. Сега, когато Пернишката и Бобов-долска флора се счита за старо терциерна, ясно е, че и Пиринската е такава.

Още един аргумент в полза за еднородството на тия въгленосни басейни е характера на самия въглен, който е от пернишки тип — блестящ, черен на вид, с кафява черта и еднакви физически, химически и топливни свойства.

В тектонско отношение не е точно известно дали въгленосната формация на Пиринския басейн образува една синклинала или представя едно, разкъсано от разсед на две голями зони, бедро на синклинала. Съществуват и предположения, че въгленосната формация е образувана от две зони — едната, която сега се работи при село Брежане (концесия Струма — от запад на басейна и другата в източната част на басейна (концесия Пирин). Падението и на двете зони е в източна посока с средно 20°—30° (Мнение на Ц. Димитров).

Ясно е, поради тази неуясненост на въпросите, че се налага едно подробно и точно геоложко изследване на Пиринско-Струмския въгленосен басейн.

Дебелината на единствения пласт варира между 8 и 21 м. Той е разкъсан от 5 до 10 песъкливи прослойки. Анализите показват: влага — средно около 11%, пепел — средно около 11%, летливи вещества — 35—40% твърд въглен 40—42%, сяра обща — 1.5%, калоричност — 5,000 — 6,000 кал.

Производството на въглища през последните няколко години се движи около 100 — 120 хиляди тона годишно. През 1945 год. то е спаднало значително и е било 90,514 т., през 1946 г. — 106,282 тона. Пласментът се разпределяше приблизително по равно за индустрията, железниците, износа и отоплението. Напоследък въглищата най много отиват за железниците, а най-малко за отопление. Така през 1945 год.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



за железниците са отишли 46,556 т., за индустрията — 38,567 т. и за отопление — 10,919 тона. През 1946 г.: за железниците — 46,494 т., за индустрията — 41,148, за отопление — 17,629 т. В този басейн работи единствената частна мина „Пирин—Струма".

Запасите се изчисляват към 10 милиона тона. Подробните проучвания могат да установят по-големи запаси. Производството на въглища и от този басейн трябва да се увеличи, за да се облекчи Перник.

## Черноморски басейн

Един басейн, от който се очаква много, това е Черноморският старо-терциерен въгленосен басейн. В него работи само една мина — „Черно море", която е частна. Въглищата са хубави — пернишки тип, дори с по-голяма топлива стойност, поради голямото съдържание на битуми. От друга страна, той е на срещуположния, източен край на България, едно важно обстоятелство за облекчаване на мини Перник.

Бургаският терциерен басейн в миналото бе обект на много дискусии. В по-голямата му част се считаше за плиоценски. Фауната установена в връзка с проучванията на въгленосната формация, през последните десетилетия, хвърли голяма светлина и даде права насока за разрешение на този въпрос. Все таки подробни проучвания на Бургаския терциерен басейн сега се извършват. И те сигурно ще допълнят съществуващата картина.

В основата се разкрива въгленосната формация всред зеленикави глинести и глинесто-песъкливи пластове. Установените въглищни пластове са 3 с обща мощност от около 2·5 м. Над въглищните пластове идва един фосилоносен пласт, чиято фауна определена от П. Гочев (вж. Коняров (5) доказва средно еоценска — оверска възраст на въгленосната формация. Измежду по-важните фосили са: *Cyrena* cf. *semistriata,* Desh. *(=Cyrena sirena,* Brgt.*), Natica vulcani,* Brgt., *Cerithium calcaratum,* Brgt. и др.

Горният, над въгленосният хоризонт, който е повече от 100 м. дебел, крие в себе си редица глинести и варовити пластове с фосили. От този хоризонт, събрана между 27 и 33 м. от шахта И. Т. Г. — Гочев (10) е определил една характерна горно-еоценска фауна. Измежду тях може да се споменат: *Cytherea incrassata,* Sow,, *Cytherea heberti,* Desh., *Panopaea heberti,* Bosquet, *Turritella carinifera,* Desh., *Diastoma costellatum,* Lam. var. *elongatum,* Brgt. и много други.

Като се имат предвид последните схващания на френските терциеролози (René Abrard, Gignoux и др.), които считат Оверса за горен Еоцен и заедно с Бартона го дават под общото име Лед (Ledien—долна част на горния Еоцен), ясно е, че и долния въгленосен хоризонт на Бургаския терциерен басейн трябва да се отнесе към горния Еоцен или целия стар Терциер — въгленосен и надвъглищен хоризонт е от горно-еоценска възраст.

Освен въгленосната формация и мощния фосилоносен надвъглищен хоризонт, в Бургаския терциерен басейн има голямо развитие и солено-морския фациес на Еоцена. По всичко изглежда, че тези образувания, които идат отгоре на споменатите въгленосна и друга формации, ще трябва да се отнесат към съществуващите в този край поделения на горния Еоцен. Това стратиграфско положение, установено положително при новоподетите проучвания от Берегов и

Мандев: отдолу брахична въгленосна формация, отгоре солеyоморски горен Еоцен с нумулити и друга фауна, се установява навсякъде в други, макар и по-малки, еоценски въгленосни басейни в южните граници на Източна Стара планина като: Люляково — Дъскотненския, Сотирския и пр. (11).

Други формации застъпени в Бургаския басейн са: Плиоцена и Кватернера, а в северо-източните му окрайнини и Миоцена — Сармата.

Разработваните 3 въглищни пласта, имат обща мощност 2·5—3 м. Въглищата пресно изкопани имат черен вид. На въздуха добиват кафява корица. Анализите дават: влага — средно 13—14%, пепел — 15—20%, летливи вещества — 45—50%, твърд въглен — 20—25%, сяра, — 3—4%, калоричност — 4,500—6,000 кал. Битуми 10—17%.

Производството на мина Черно море се е движило през последните няколко години около 100—130 хиляди тона годишно. През 1945 година, обаче, се отбелязва силно спадане — добити са всичко 69,860 тона въглища, или с други думи половината от производството през 1940 г., което е било 142,614 т. През 1946 г. производството е спаднало още повече — 63,950 т.

Пласментът на въглищата е главно за железниците, по-малко отива за индустрията и още по-малко за отопление. През 1945 год. по-голямата част от производството е отишло за индустрията — 38,610 тона, за железопътния транспорт — 24,434 т., а за отопление всичко 7,515 тона. През 1946 г. — за железниците — 16,343 т., за индустрията — 41,742 т., за отопление — 5,298 т.

Запасите на Черноморския басейн не са известни. Предполага се, че те надхвърлят 10 милиона тона. Поради важността на този въгленосен басейн, проучването му е твърде наложително, за да се премине към създаване на нови рудници и увеличи многократно производството на въглища.

### Люляково—Дъскотненски въгленосен басейн.

Това е един малък старо-терциерен въгленосен басейн без практическо значение, в южните отдели на Източна Стара планина, на около 30 клм. северно от гр. Айтос. Значението на този малък басейн е в статиграфията му и в богатия палеонтоложки материал, който се крие в пластовете на въгленосния и солеyоморския Терциер над първия. В това отношение Люляково-Дъскотненския басейн може да послужи като централен обект за сравнение при изучване на други подобни едновръстни въгленосни басейни в България.

Установяват се следните стратиграфски елементи:

1. В основата — трансгресивно и дискордантно над средно-еоценския флиш, идват конгломерати.

2. Отгоре следва задруга от зеленикави, глауконитни пясъчници в смяна с зелени глинести пластове.

3. Следва нагоре мощна серия от неправилно слоисти червени и зелени глини с редки смени от пясъчници.

4. Над тия пластове идва много мощна серия от дебелослойни сиво-зелени и ръждиви моласни пясъчници с сферични и гроздовидни отделяния, в смяна с дебелослойни сиво-зелени глини, въглищни пластове и фосилни прослойки.

5. Най отгоре наместа е запазен регресионен брекчо-конгломерат, съдържащ характерните брахични фосили идващи и в долните хоризонти.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Мощността на тази брахична въгленосна формация трябва да е не по-малка от 800—900 м. Тя образува една синклинала с около 5 клм. най-голяма ширина, с изток — северо-източна посока на оста и средно 20°—30° наклон на пластовете от двете бедра на синклиналата.

В връзка с въгленосните пластове е събрана една значителна фосилна фауна описана от Коен (11, 12), с характерни горно-еоценски фосили. Измежду тях: *Arca (Barbartia) rigaulti,* Desh., *Cardium rouyanum,* d'Orb., *Cyrena sirena,* Brgt., *Modiola (Brachyodontes) corrugata,* Brgt., *Natica (Ampullina) vulcani,* Brgt., *Melania (Bayania) stygis,* Brgt., *Diastoma costellatum,* Lam. mut. *elongatum,* Brgt., *Cerithium plicatum,* Brug. mut. *alpinum,* Tourn., *Cerithium (Potamides) calcaratum,* Brgt., *Cerithium (Potamides) pentagonatus,* Schloth., *Cerithium (Potamides) cordieri,* Desh., *Cerithium (Batillaria) bouei,* Desh.

Тези и други фосили определят горно-еоценската възраст на басейна.

Трансгресивно и дискордантно над брахичната въгленосна формация идат горно-еоценски солено-морски наслаги с нумулити, ехиниди, молуски и пр., както това е и в други подобни басейни.

Въглищните пластове в с. Люляково са 4 на брой. Разкритията им по Люляковския дол не дават никаква надежда за практическа използваемост. Основният пласт (под Пашовата могила) има средно 1 м. дебелина, заедно с черните овъглени шисти. Чисти въглища в този пласт има 2—3 прослойки по 7—10 см. дебелина. Другите 3 пласта, заедно с черните шисти не са по-дебели от 20—30 см. В тях въглищните прослойки са по няколко см. дебели.

При с. Планиница, 8 клм. на изток от с. Люляково, въглишните пластове се събират в една задруга от 5—6 м. заедно с скални междупластия. В общо 2·5—3 м. въглищни черни шисти има 70—80 см. чисти въглища в няколко прослойки.

Самите въглища са лъскави, черни на вид, с кафява черта, пернишки тип, с топливен ефект — 5,500 — 6,000 кал. при 10—15% пепел.

До сега тези въглища не се указаха рентабилни и затова не се работят.

## Боров-долски въглищен басейн

Този малък басейн на кафяви старо-терциерни въглища е също вграден в снагата на Централна Стара планина на юг от централното й било, западно от гр. Сливен. Върху мезозойски седименти, които образуват основата, са запазени старо-терциерни въгленосни наслаги. В основата на стария Терциер са запазени зеленикави глини, част от които са песъкливи. Всред тях в един комплекс от 11—12 м. се установяват 4 пласта въглища, от които долните два са по 30 см. дебели, третият нагоре стига 60 см. дебелина, а четвъртият — най-горният има повече от 2 м. дебелина, но чисти въглища от 1—2 м.

Над въглищата следва мощна серия битуминозни шисти, често песъкливи, които достигат 60—70 м. дебелина с средно 5% битуми, но има партии които имат и 7% битуми.

Нагоре следва мощна серия от пъстри глинести и глинесто-песъкливи наслаги, всред които се вмъкват конгломератни слоеве.

Простирането на старо-терциерните пластове е предимно изток—запад с среден наклон от 25°—30° към север. Те образуват едно отрязано от север бедро на синклинала.

Approved For Release 2006/05/05 : CIA-RDP 83-00415R001500060001-1



Определените от П. Гочев фосили, намерени от Коняров (5) говорят за горно-еоценска възраст на басейна. Измежду тях има форми намерени и в Люляково — Дъскотненския басейн: *Ostrea cyathula,* Lam., *Cyrena* sp. ber., *Cyrena sirena,* Brgt., *Turitella carinifera,* Desh., *Diastoma costellatum,* Lam. var. *elongatum,* Brgt.

Въглищата и на този басейн са блестящи, черни на вид с кафява черта — пернишки тип. При пепелно съдържание от 16—17% топливния ефект на тези въглища стига от 4,500 до 5,000 кал. Въглищата имат от 1—2% битуми.

Производството им през последните години бе както следва: 1939 г. — 18,204 т., 1940 г. — 17,151 т., 1941 г. — 15,320 т., 1942 г. — 12,078 т., 1943 г. — 11,776 т., 1944 г. — 10,501 т., 1945 г. — 11,790 т., 1946 г. — 14,872 т.

Пласментът им е почти по равно за индустрията и отоплението: през 1945 г. за индустрията са отишли 5,755 т., за отопление — 5,644 т., а през 1946 г. за индустрията са отишли 7,145 т., а за отопление — 7,732 т.

Запасите на въглища в този басейн са неизвестни. Трябва да предполагаме, че могат да възлязат на няколко милиона тона.

### Николаевски каменовъглен басейн

Този басейн е от скоро известен. Той се намира около с. Николаево — Казанлъшко. В него работят една частна мина — „Успех" и една държавна — „Николаево". Частната мина сега е закупена от държавата. По възраст и този басейн е старо-терциерен. Изглежда, че той има обща връзка и произход с Боров-долския и Сотировския басейни в Сливенско, Люляково-Дъскотненския в Айтоско и Черноморския в Бургаско. Стратиграфският характер и палеонтоложките данни доказват това.

В този басейн както в Боров-долския, въгленосните пластове идат към основата на формацията всред зеленикаво-сиви и червени глинести пластове, песъкливо-глинести такива и пясъчници. Всред и над въгленосните пластове се разполага мощна серия до 60—70 м. дебела, глинести шисти, дадени партии от които са повече или помалко битуминозни—3—4% битуми, което ги прави нерентабилни. Нагоре следва мощна формация от пъстри глинести и глинесто-песъкливи материали, моласни пясъчници конгломерати. Терциерът лежи на юг върху гранита на склона Дебелец, а от север опира на същия гранит от юните склонове на Балкана (13). Както се вижда от самия стратиграфско-петрографски характер на наслагите, Николаевският Терциер е стар Терциер и трябва да се отнесе към горния Еоцен, подобно на споменатите горе басейни.

Значението на Николаевския басейн става голямо, като се има предвид, че той се намира на средата на България и както изглежда не ще да се простира само между гара Евдокия и с. Брестова. Не е чудно да се докаже, че цялата Казанлъшка низина е образувана на дълбочина от стария въгленосен Терциер.

Въглищата от съществуващите днес две мини са на вид черни, лъскави и матово-кафяви, на въздуха се разпадат лесно поради влагата, която съдържат. Прослойките чисти въглища, обаче, са малко. Те идват в общия комплекс от богати на въглищно вещество битуминозни шисти. Работни пластове са 2, с обща дебелина около 2 м. Пепелността им е твърде висока — над 30%, летливи вещества —

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



25—30%, твърд въглен — 25—35%, обща сяра — до 4%, калоричност — 3,500—4,500 калории.

Производството за сега е незначително. Производството на мина „Успех" откак е почнала да работи се е движило така: 1941 г. — 506 т., 1942 г. — 1,596 т., 1943 г. — 7,362 т., 1944 г. — 5,566 т., 1945 г. —1,200 т. През годините на Световната война голяма част от тези въглища се изнасяха в полза на германската военна машина. Сега през 1945 год. повече от половината производство (893 т.) отиде за индустрията, за отопление — 571 т.

Държавната мина „Николаево" започна работата през 1945 год. и даде за същата година 388 т., от които 300 т. са отишли за индустрията, останалите за отопление, а през 1946 г. — 12,266 т., от които за индустрията — 5,507 т., за отопление — 6,651 т. Тези въглища, макар и не много доброкачествени, поради голямото търсене на гориво, се харчат много скоро.

Запасите на басейна не са известни. Счита се, че в сега известната част на басейна, трябва да има 5—6 милиона тона въглища.

## Чукуровски каменовъглен басейн

Поради своята близост до София, този старо-терциерен басейн (според непубликуван доклад на Берегов) изглежда ще има да играе важна рол в бъдеще.

Върху палеозойски и мезозойски материали се разполагат пластовете на стария Терциер на този също малък въгленосен басейн. В основата на Терциера се явяват кластичните пъстри материали, които са характерни за много старо-терциерни въгленосни басейни в Юго-западна България. Над тази долна серия идва въгленосната зона, която стига до 20 м. дебелина. Върху въглищната зона идват фини кластични седименти — хуми (използуват се от фабрика „Изида" при с. Новоселци, Софийско за керамично производство), пясъци, песъкливи глинести шисти, глинести и глинесто-песъкливи седименти с множество растителни отпечатъци.

Терциерът заедно с въгленосната зона образуват една плоска синклинала с посока изток—запад, като в северната част се образува една стръмна гънка, чието северно бедро е твърде стръмно.

В въгленосната зона са установени общо 10 въглищни пласта и прослойки, от които 4—5 са работни, с обща дебелина около 2.5—3 м. Качествено, въглищата са нещо средно между пернишките и софийските лигнити. На цвят са матови. Имат по-голямо количество влага — 12—15%, пепелност — 15—20%, летливи вещества — 40—50%, твърд въглен средно 20—25%, обща сяра около 1%. Калоричност 4,000—5,000 кал.

Производството през последните години се е покачило към —4 хиляди тона годишно, а през 1945 год. е било 6,054 тона. През 1946 год. — 7,315 т. Пласментът е главно за отопление и малко за индустрията. Личи, по търсенето на тези въглища през 1945 и 1946 год., че те има да играят значителна рол за отоплението на София. През 1946 г. за отопление са дадени — 6,758 т., за индустрията — 821.

Запасите на този басейн не са известни. Има предположения, че те могат да бъдат милиони тона.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Белчински (Доспейски) въгленосен басейн

На 7—8 клм. юго-западно и западно от гр. Самоков се разполага като тясна ивица от 150—500 м. ширина въгленосният Терциер на този малък басейн. Дължината му едва ли стига 1.5—2 клм. Името си получи от Белчинската планина всред, която се разполага, а също и по с. Доспей и едноименната река.

Основните кластични и пъстри материали на Терциера се разполагат трансгресивно върху кристалинни шисти. Върху тази задруга следва серия от глинести и битуминозни шисти, в основата на които се разкриват въглищните пластове. В една зона от около 3.5 м. дебелина се установяват общо 3 пласта около 2.5 м. въглища и 1 м. въглища смесени с въглищни шисти. Въглищата пресно изваден са черни на цвят, но на въздуха стават кафяви. Анализата дава: влага — до 7%, пепел — 25%, летливи вещества — до 35%, твърд въглен — 34%, обща сяра — 3—4%. Топливен ефект — средно 4,500—5,000 калории.

Като се съди по естеството и реда на материалите образуващи този въгленосен Терциер, изпъква сходството му с Пернишкия, Бобов-долския и Пиринско-Струмския. Освен отпечатъци от риби, които се намират всред битуминозните шисти (последните имат 4—5% битуми), друга фауна не е намерена до сега. В горнището на въглищните пластове се намират извънредно много листни и растителни отпечатъци. Измежду тях някои широколистни видове са сходни с известните флори на Перник и Бобов-дол. Наведените обстоятелства и сходства, сведочат, че възрастта на този басейн трябва да е също старо-терциерна, подобно на другите въглищни басейни в Юго-западна България.

В този басейн работи една мина: „Св. Ив. Рилски", която от 2—3 хиляди тона годишно производство през 1939—1940 г. стигна до 9,700 т. през 1944 год., 8,330 т. през 1945 год. През 1946 г. — 11,028 т. Въглищата отиват около 3.5 пъти повече за отопление отколкото за индустрията. През 1946 г. това съотношение се изменя — за отопление са отишли — 6,914 т., а за индустрията — 3,550 т.

Запасите на въглищата на този басейн не са известни. Едно подробно проучване на басейна е наложително.

---

Около Рило-Родопския масив са запазени редица малки старо-терциерни басейни, всред наслагите на които, где повече, где помалко, се разкриват въглища. На места даже са правени опити за разработването им. Може би в бъдеще някои от тези находища да се окажат експлоатируеми. На всеки случай, те трябва да бъдат проучечи основно. Съществуващите днес познания за тези остатъчни терциерни басейни са напълно незадоволителни, а за някои от тях нямаме никакви данни и изследвания. По известни сходства и въз основа на някои стратиграфско-петрографски и палеонтоложки данни могат да се отнесат към старо-терциерните въглищни басейни от типа на тия в Юго-западна България — Перник, Бобов-дол, Пирин и Доспей. Тези обекти и въглищни находища не могат да бъдат предмет на разглеждане, понеже не са разучени и не се знае какво може да бъде тяхното бъдеще. Все пак могат да бъдат споменати:

1. Блестящите въглища всред старо-терциерните наслаги около

Approved For Release 2008/03/03 : CIA-RDP80-00473R001500080001-4



с. Радуил — Ихтиманско. Ясно е, че този стар Терциер е остатъчно продължение на въгленосния стар Терциер при с. Доспей — Самоковско.

2 Подобни въглища има всред старо-терциерните наслаги на р. Рибница и около местностите „Скаловитец“ и „Габрови ниви“ — юго-източно от с. Костенец, Ихтиманско (14).

3. Въглищата всред старо-терциерните образувания на Смолянските околности в Родопите.

4. Въглищата всред редица остатъчни старо-терциерни басейнчета в Източните Родопи — Хасковско, Кърджалийско и пр.

5. Въглищата в Сухострелския басейн, западно от Симитли — Горно-Джумайско.

6. Въглищата в Разложкия (от гр. Разлог в Ю.-З. България) басейн.

7. Старо-терциерните въглища при с. Смоличано на юго-изток от гр. Кюстендил.

### КАФЯВИ ВЪГЛИЩА — МАРИШКИ ТИП

Това са предимно кафяви, матови въглища, младо-терциерни типични лигнити с кафяв изглед и кафява черта. Такива въглища са установени в редица басейни в страната, в някои от които се води усилена, а в други твърде успешна експлоатация. При нарастващите нужди, ще трябва да се пристъпи към рационално използуване на този тип въглища, особено за електрификацията и някои индустрии,

### Маришки басейн

Маришкият каменовъглен басейн е един от голямите въгленосни басейни, с много удобно местоположение, който е останал още ненапълно проучен. В този басейн само към юго-западната му част, където въглищните пластове се разкриват най-добре на повърхността, са се развили редица минни обекти. Освен държавната мина „Марица“, тук съществуват още следните концесии: „Вулкан“, „Източник“, „Вяра“, „Надежда“, „Меричлери“, „Димка“ и други, повечето от които работят.

Макар да са извършени някои сондажни работи, но те са толкова малко, че все още Маришкият басейн остава непроучен основно в геоложко и въглищно отношение. Предстои голяма работа по системното проучване и на този басейн. От съществуващата литература (5) не може да се разбере дали редица материали — пясъчници, мергели, пъстри пясъчници и глини, които идват над пластовете на стария Терциер, установени положително с фосили, трябва да се отнесат към стария Терциер или са от основата на младия въгленосен Терциер. Досегашните сондажни работи ни дават една представа за около 500 м. от неговата мощност. Не са проследени навсякъде из басейна чрез сонди разпространението, характера и количеството на въглищните пластове. Минните работи и експлоатацията до сега са съсредоточени в юго-западната част на басейна. По-голямата част от този огромен басейн от няколко хиляди квадратни километра остава напълно неизследвана.

Младият Терциер е образуван в горната си част предимно от жълтеникави и сиви глини, в смяна с пясъци. Под втория въгленосен пласт преобладават зелените, но се явяват и сиви и кафяви глини. На горнището, а също и на долнището и по средата на втория въглищен пласт, наречен „Кипренски“, се установяват банки от силицизиран битуминозен варовик, всред който се намират добре запазени

няколко характерни за този басейн фосили: *Planorbis cornu,* Brgt. *Planorbis glaber*, Joffr., *Limnaea palustris,* Müll. Възрастта на басейна, обаче, се определя по-точно от намерените фосилни останки от млекопитающите: *Elephas meridionalis,* Nesti, *Mastodon arvernensis,* Croz. et Job., *Mastodon borsoni,* Hays. и др. и от следните молуски, намерени в една ядка от сонда на дълбочина над 300 м. под Кипренския пласт: *Dreissensia bulgarica,* Brus., *Dreissensia rostriformis,* Desh. Въз основа на тези фосили се счита, че младия Терциер е Плиоцен и е застъпен с Понтийския и Левантийския кат.

Установени са 4—5 пласта, от които се работи главно втория пласт отгоре — „Кипренския" пласт. Първият пласт отгоре — наречен „Хавуски" — се работи напоследък отчасти от мина „Вулкан" и има мощност 3.5 м. „Кипренският" пласт е общо около 4.5 м. дебел, но се експлоатира долната му част от 2—2.5 м. Останалите 2—3 пласта лежат под нивото на река Марица. Те не се разработват и са съвсем слабо изучени.

Въглищата съдържат извънредно много влага — до 40—50%, пепел средно 15—20%, летливи вещества — 35—40%, твърд въглен — 10—20%, обща сяра — 4-5%. Калоричност 2,500—3,000 кал. Голямото количество вода и сяра правят тези въглища твърде неудобни за употреба. Облагородени чрез механическо изсушаване, добиват топливни качества почти като пернишките.

Производството на работящите мини в Маришкия басейн се е покачило през последните години общо до над 200,000 тона: 1941 г. — 134,259 т., 1942 г. — 176,529 т., 1943 г. — 197,423 т., 1944 г. — 206,588 т., 1945 г. — 238,000 т., 1946 г. — 242,034 т. Пласментът на въглищата е почти изключително за електродобиване и само незначителна част се употребяват от местната индустрия. През 1946 г. — 204,268 г. са дадени за индустрията (изключително за електрификацията), а 36,943 т. — за отопление.

Запасите на съществуващите мини за работния (Кипренския) пласт се изчисляват общо на 10—15 милиона тона. Като се има предвид големината на басейна, който не е проучен, а също и другите неработни пластове, общите запаси от въглища на Маришкия басейн сигурно ще отскочат над 100, а може би и стотици милиона тона. Значението на този въгленосен басейн за създаване на мощен електродобивен център се очертава твърде ясно.

## Софийски басейн

Значението на Софийския въгленосен басейн тепърва има да се схваща. Нуждата от гориво за София, за индустрията на града и за околностите му, за електродобиване, ще ускорят основното проучване и експлоатацията на лигнитните въглища в Софийския басейн. До сега в него съществуват само няколко частни концесии и то в северозападната част на басейна, където има естествени разкрития на въглища на повърхността.

Горният Терциер — Плиоценът на Софийската котловина е твърде мощен. Дебелината му към средата на басейна трябва да надминава 500 м. Очертават се: един основен хоризонт — непродуктивен, който започва с конгломерати, а над тях следват дебелослойни пясъци, песъкливи глини и глинести пясъци.

Над тази основна серия идва продуктивната, въгленосна формация. Тя се състои от сиво-зелени глини и глинести шисти, всред

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



които се разполагат въглищните пластове. Всред тези материали се установяват цели прослойки изпълнени с фосили, измежду които: *Planorbis glaber*, Joffr., *Helix rubiginosa*, Zieg., *Vivipara leiostraca bulgarica*, Brus., *Dreissensia polymorpha*, Pall., *Dreissensia bulgarica*, Brus. и др.

В Плиоценът на Софийския басейн са намерени останки и от гръбначни: *Silurus serdicensis*, Toula, *Mastodon arvernensis*, Croiz et Job., *Mastodon borsoni*, Hays., *Mastodon angustidens*, Cuv.

Намерена е цяла растителна флора и определена от Н. Стоянов и Б. Стефанов (15), измежду които: *Picea excelsa*, Link, *Abies alba*, Mill., *Pinus* aff. *halepensis*, Mill., *Thuja occidentalis*, L., *Populus alba*, L., *Populus tremula*, L., *Salix cinerea*, L., *Juglans acuminata*, Heer, *Betula verrucosa*, Ehrh., *Quercus drymeya*, Ung., *Quercus cerris*, L., *Zelcova crenata*, Spach. и много други.

Счита се, въз основа на намерените фосили, че в Плиоцена на Софийския басейн са застъпени Понтийският и Левантийският етажи.

От досегашните проучвания и разработените обекти най-интересна в експлоатационно отношение се явява северо-западната част на Софийския въгленосен басейн — от гара Курило на запад.

На основание съществуващите разкрития, общата мощност на въглищните пластове в въгленосната зона се определя на 20—25 м. Счита се, че от тях 10—12 м. биха могли успешно да се разработват. Въглищата са землисти, с много запазили структурата си, овъглени дървесни късове. Изследванията показват, че въглищата не са така лоши за използуване и като гориво за отопление. Те съдържат: влага — 15—20%, пепел — 15—25%, летливи вещества — 40—45%, твърд въглен — средно 15—20%, обща сяра — средно около 2%, калоричност — 2,500—4,500 калории.

Производството на съществуващите малки мини в басейна е крайно незначително. То беше достигнало през годините 1942—43 г. на миите „Бели-брег", „Лигнит", „Плам" и „Алдомировци" — общо над 11 хиляди тона. През 1944 год. спадна на 4,392 тона, а през 1945 год, благодарение подновяването на работата в мина „Плам" се покачи на 8,237 тона. През 1946 г. общото производство е 20,374 т. Въглищата отиват предимно за отопление. През 1946 г. — 15,203 т., а за индустрията — 1,153 т.

Запасите, както на съществуващите концесии така и на целия басейн не са известни. Ако след щателни проучвания се укажат разработваеми въглища из целия Софийски басейн, тогава запасите им ще бъдат най-малко стотици милиона тона.

### Габровишки басейн

На 800 м. южно от линията София—Пловдив, между гара Костенец и Сестримо, всред северните склонове на Родопите се разкрива малък въгленосен терциерен басейн, по средата на който е разположено с. Габровица. През последните години там е разработена и една мина под име „Габровица". Отворените рудници са по „Белов-дол" от запад на селото Габровица, а също по р. Габровица, южно от селото.

Терциерът, в основата на който излизат конгломерати, пясъчници и глинести пясъчници, е образуван от сиви до белезникави глинести шисти, всред които се разполагат и въглищните пластове.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Простирането на пластовете е в юго-източна посока около 130°, а западат с наклон от 30—35° към юго-запад. До сега не са намерени животински фосилни остатъци. Коен (14) е намерил растителни отпечатъци по глините в съседство с въглищните пластове, измежду които: *Acer pseudoplatanus*, L., *Juglans cinerea*, L., *Zelcova crenata*, Spach., *Populus* sp. и др.

Въглищата, които са типични лигнити, идват в два хоризонта по 3—4 пласта в всеки. Междупластието на двата хоризонта стига до 2.5 м. Общата дебелина на всички въглищни пластове е около 4 м., наместа над 6 м.

На цвят въглищата са кафяво-черни, матови, при отчупване — с неравен лом и кафяв цвят. Типични лигнити. Горят с висок пламък, но с лоша миризма и оставят голямо количество пепел. Всред въглищата има запазени много овъглени дървесни останки, които имат гланцово-черен вид, но все с кафяв отенък. Тези овъглени дървесни части дават над 5,000 кал. топлина.

Анализите на Габровишките въглища дават: влага — 20—30%, пепел — 13—26%, летливи вещества — 40—50%, битуми — около 1%, обща сяра — 1—5%. Топлинен ефект — 2,800—3,800 калории.

Производството на мина Габровица от започването на работата е вървяло: 1941 г. — 3,300 т., 1942 г. — 7,536 т., 1943 г. — 5,234 т., 1944 г. — 5,022 т., 1945 г., — 7,553 т., 1946 г. — 9,681 т. Пласират се почти изключително за отопление. През 1945 г. за отопление са отишли 6,964 т., а за индустрията — 715 тона. През 1946 — за отопление — 8,847 т., за индустрията — 816 т.

Запасите на този малък басейн се изчисляват на няколко стотин хиляди тона общи запаси.

Производството на този въглищен басейн трябва да се увеличи значително повече.

## Неврокопски басейн

Този терциерен басейн е разположен по долината на р. Места в Неврокопско, между Пирин планина и Родопите. Върху терен от кристалинни шисти, които образуват склоновете на двете планини, а сигурно и дъното на долината, се разполагат терциерните наслаги.

Терциерът е образуван от чакъл, глинести пясъчници, пясъци, глини и глинести мергели. В връзка с последните — глинестите шисти и мергели, идват и въглищните пластове. Подробни и точни проучвания в този басейн липсват. Вкаменелости, с изключение на някои листни отпечатъци, не са намерени.

Въглищата се разработват до сега само в землището на с. Балдево, където е дадена и една концесия — „Канина". Въглищните пластове надхвърлят 2—3 м. дебелина. По тип са лигнити с дървесна структура и мидест лом, с кафяво-черен цвят. Горят с дълъг пламък.

Анализите дават: влага до 29—30%, пепел — 8—11% (от афльорментите до 30%), летливи вещества — 30—40%, твърд въглен — 21—27%, обща сяра — 2%, топливен ефект — 3,000—4,000 калории.

Производството на мина Канина се движи между 1,000—2,500 т. годишно. Най-голямо бе то през 1942 год. — 2,715 т. През 1943 г. — 332 т., 1944 г. — 775 т. — имаме голямо спадане, а през 1945 г. имаме отново покачване на 1,572 т. През 1946 г. — 923 т. Почти изключително цялото производство отива за нуждите на отоплението.

Запасите на басейна не са известни. Счита се, че концесия „Ка-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



нина" крие в себе си 2—3 милиона тона възможен запас въглища.

Проучването и разработването на този басейн е от голямо значение за този край.

### Ломски басейн

Този въгленосен басейн е много важен за задоволяване нуждите от въглища за Северна България, която е твърде неблагоприятствувана от природата в това отношение. До сега, обаче, проучванията направени в обсега на басейна дадоха твърде неблагоприятни резултати, поради голямите количества вода, която се явява между двете въгленосни задруги и особено тази, която идва под долната, по-мощна задруга въглищни пластове.

Терциерът в Ломско обхваща Миоцена и Плиоцена. Плиоценът е застъпен с всичките си етажи — Меот, Понт, Дац и Левант и има една мощност от 400—500 м. Въглищните задруги са привързани на дакските наслаги. Установени са редица пластове, които се счита, че могат да се подредят в 4 експлотационни комплекси, с обща мощност от 9.65 м. въглища. От тях най-долният комплекс е около 5 м. дебел.

Въглищата на Ломския Плиоцен са типични лигнити с кафяв изглед, дървесна структура и низка калорична стойност. Анализите дават: вода 30—40%, пепел — 20—25% и повече, летливи вещества — около 25—40%, твърд въглен — около 25%, общо горливи — около 50—55%. Топливен ефект 2,500—3,000 калории. При изсушаване горивната им стойност се увеличава.

Около проучванията на Ломския въгленосен басейн са похарчени много средства. Поради голямите води, които напиват мощните понтийски пясъци под долния въгленосен комплекс, разработването на този басейн стана невъзможно. Доказано е (16), че тези дебелослойни пясъци афлорират на дълго пространство по самото корито на река Дунав, от където се подхранват водите под въглищните пластове. Не е известно дали проучванията извършени от мини Перник се считат за завършени. За сега те са прекратени от няколко години вече. По всичко изглежда, че ще е необходимо да се подновят системните проучвания в известни слабо проучени части на Ломския въгленосен басейн. Тези въглища трябва да се използуват някой ден. Запасите им се изчисляват на около 100 милиона тона.

Подробности по стратиграфията на Ломския младо-терциерен басейн се дават в „Терциерът в България" от настоящата книга.

---

В България съществуват още редица младо-терциерни басейни, някои от които крият в недрата си и въглищни пластове. В повечето от тези басейни не са правени системни и подробни геоложки и минни проучвания. Заслужават отбелязване следните басейни:

### Станински басейн

Намира се в граничните ни земи в Годечка околия. Една част от този басейн остава сега в Цариброд ско — Югославия. Младият Терциер на басейна се разполага върху мезозойски седименти — Триас и Юра. Въгленосната задруга е образувана от един дебел 15—20 м. пласт и един по-тънък от 3 м. над първия. Въглищата са лигнити с голямо количество вода — до над 40%, летливи вещества 35—40%, твърд въглен — около 15%, пепел — 5—6%, сяра — 1·5%, топлива стойност — около 3,000 калории. Изсушени на въз-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



духа, въглищата губят повече от половината влага и горивната и топливната им стойност се увеличава значително. През 1946 г. в българската част на басейна са произведени към 430 т., от които 140 т. са отишли за отопление и 10 тона за индустрията.

Възрастта на този Терциер се определя като Плиоцен освен с помощта на молуски, но и по намерения зъб от *Dinotherium giganteum,* Kaup.

Запасите въглища се изчисляват на няколко десетки милиона тона. Наудобството за разработване на този басейн е, че той е далеч от ж. п. линия. Инък, подобряването качеството на въглищата може да се постигне по-лесно.

Други младо-терциерни басейни са: **Св. Врачко — Мелнишкия, Елховския, Соволянския** (Кюстендилско) и др. Сведенията за тия басейни и за въглища у тях са твърде оскъдни. Те трябва да се подложат на щателни и системни геоложко-монтанистични проучвания, за да се разкрият въглищните им богатства.

Системното проучване на всички терциерни въглищни басейни, трябва да се надяваме, ще разкрие непредвидени въглищни запаси и улесни индустриализирането на страната.

---

Измежду разработваните изкопаеми богатства в България, предно място държат въглищата. От изнесеното е ясно, че производството на въглищата не върви напълно добре, особено в частните мини. Причини има много. Между по-главните са: липса на достатъчна работна ръка, липса на средства, липса на материали, липса на механизация по много мини, а най-главното липса на достатъчни геоложки и минни проучвания на обектите и заедно с това слаби подготовки за експлоатация — липсват подготвени полета за успешно и усилено производство. Това се дължи на простото обстоятелство, че частното миньорство у нас е дребнособственическо и не може да вложи средства за рационално разработване на залежа, с необходимите подготвени полета и правилно използване на изкопаемото. Дребното миньорство у нас се стреми да реализира по-големи печалби, затова търси само богати места на залежите, без да обръща внимание на рационалната подготовка и експлоатация. От това положение може да се излезе само чрез колективизиране на предприятията по райони и активното участие на държавата в тези разширени, дееспособни минни предприятия. Тези държавно-частни предприятия биха могли да разработят целесъобразен план за проучване, подготовка и експлоатация на обектите, като вложат на първо време повече средства, за да се рационализира работата и се рентира многократно след това. Ако не се направи това, нашето частно минно и специално въглищно производство ще върви още повече към по-голям упадък.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Krestew Dr. Ing. Kr. — Über das Carbon des Iskar-Defiles in Bulgarien und seine Altersstellung. Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstallt. Bd. XLIX. 1928.
2. Hartung W. — Die Alterstellung der Karbonschichten im Westbalkan auf Grund ihrer Flora. Геология на Балканите. Год. I. Кн. 2. 1935.
3. Bakalov. P. und Tzankov V. — Über das Alter der Balkansteinkohle auf Grund der Gefundenen Fossilien. Геология на Балканите. Год. I. Кн. 2. 1935 година.
4 Hartung W. — Pflanzenreste aus der kohlenführenden Oberkreide im Zentral — Balkan. Спис. на Бълг. Геол. Д-во. Год. XI. 1939.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



5. Коняров Инж. Г. — Кафявите въглища в България. Перник 1932.
6. Берегов Д-р Р. — Върху геологията на Терциера в Пернишко. Геология на Балканите. Год. III. Кн. 2. 1939 г.
7. Китанов Б. — Възрастта на Пернишкия и Бобов-долския каменовъглен басейн, въз основа на тяхната фосилна флора. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. X. Кн. 3. 1939 г.
8 Haberfelner E. — Beiträge zur Geologie Westbulgariens mit besonderer Berücksichtigung der Kohle. Schriften aus dem Gebtet der Brennstoffgeologie H. 8. Freiberg 1931.
9. Берегов Д-р Р. — Геология на Терциера в Бобов-долско с оглед откриването на нови въглищни залежи. Год. Дир. Прир. Богатства. Отдел А. Т. I. 1941 г. (тук останалата литература).
10. Гочев Д-р П. — Върху няколко малко познати палеогенски фауни от южна България. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год V. Кн. 3. 1933 г.
11. Коен Д-р Ел. Р. — Геологията на Подвис—Люляковския (Карнобатски-Айтоски) дел на Източна Стара планина. Год. Дир. Прир. Б-ва. Отд. А. Т. II. 1942 г.
12. Коен Д-р Ел. Р. — Фауната на горния Еоцен — Лед от Люляково-Дъскотненския въгленосен басейн в Изт. Стара планина. Год. на Отд. за Минни и Геол. Проучв. — Дир. Прир. Б-ва. Отд. А. Т. III. 1945 г.
13. Ланджев Д-р Ив. — Геоложки бележки върху Николаевския каменовъглен басейн. Год. на Отд. за Минни и Геол. Проучв. Т. III. Отд. А. 1945 година.
14. Коен Д-р Ел. Р. — Геол. проучвания на Костенец и пр. Спис. Бълг. Геол. Д во. Год. VIII. Кн. 2. 1936 г.
15. Stojanoff N. u. Stefanoff B. — Beitrag zur Kenntnis der Pliozänflora der Ebene von Sofia. Спис. Бълг. Геол. Д-во. — София Год. I. Кн. 3. 1929 г.
16. Берегов Д-р Б. — Плиоценът в Ломско. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. XI. 1939 г. (Тук и друга литература).
17. Коен Д-р Ел. Р. — Полезните изкопаеми в България. Народостопански архив. Год. I. Кн. 2. Свищов 1946 г.

## РУДИ

Рудите, които са били обект на успешна експлоатация у нас не са много. Те, обаче, не са и основно проучени. Много рудни залежи станаха известни едва през последните години, когато търсенето им в света стана голямо и разработването на незначителни залежи стана възможно. Днес, обаче, нашето рударство е почти замряло, главно поради това, че залежите бидейки недобре проучени се считат за незначителни. Там където рудните обекти са подети с достатъчна настойчивост, влагане на средства и компетентно научно-техническо ръководство, се е успяло да се създадат рентабилни и твърде надежни обекти — напр.: медните и пиритни залежи в Панагюрско и оловно-цинковите в Златоградско и Смолянско и други в Родопите.

У нас са разработвани руди: за черни метали — желязо, манган, хром; за цветни метали — мед, олово, цинк и злато.

### ЖЕЛЕЗНИ РУДИ

Железорудните находища, които се срещат у нас, са твърде различни по своята възраст, произход и състав. Тяхните запаси, при това, не са установени. Най-известни железорудни находища днес са:

**Железорудно находище около с. Крумово, Ямболско.**

Железорудното находище около с. Крумово по своето произхождение принадлежи към типа на контакт-метасоматичните. Рудата е първокачествен магнетит с 55—65% желязо, без вредни примеси. Разработва се от една частна мина „Благовест“ и една държавна концесия „Крумово“. Тези залежи са в северните поли на Манастирските ви-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



сочини около с. Драма. Рудата е образувана в зависимост от габродиоритовата магма в връзка с мрамори и доломити, които се считат от палеозойска възраст, понеже идват заедно с филити и др. шисти. Заедно с магнетита идва една редица скарнови минерали: гранат (андрадит), диопсид, епидот, цоизит, тремолит и воластонит, както и хорнфелзи. Мина „Благовест" е работила през последните години твърде успешно. Производството ѝ бе стигнало над 10 хиляди тона годишно (1941 г. — 14,469 т., 1942 г. — 9,987 т.). През 1944—45 год. то западна значително и почти е спряло. През 1945 год. са произведени само 1,997 тона желязна руда. През 1946 г. — 2,900 т. Главната причина е липсата на пласмент. Рудата отиваше главно в Унгария. След войната тя не се търси. Местна железодобивна индустрия, където да се пласира рудата за сега не съществува. Независимо от това, че в страната има вече няколко малки пещи за добиване на чугун.

Държавната мина „Крумово" произведе през 1942 год. около 2,700 тона желязна руда. През 1944 год. — 1,000 тона, през 1945 год. — 351 т. през 1946 г. — 6,824 т. Запасите на този железоруден обект в района на двете мини не са установени окончателно. Последните изучвания на Д-р Б. Каменов (непубликувани) дават общо видими запаси около 100 хиляди тона руда. Трудно може да се каже нещо за възможните запаси. Оценяват се различно, но е възможно според известни мнения да са до 500 хиляди тона. Обектът е твърде важен и макар да са извършвани разнородни проучвания, те не трябва да се считат за привършени.

Проучвания за железни руди са извършвани през последнте години на много места из страната от частни лица и дружества, а също и от държавата. Никъде, обаче, те не са доведени до край, било поради нерентабилност, било поради липса на пласмент и средства. Другите причини се явяват по-второстепенни.

## ЛИТЕРАТУРА

Коняров Г. — Железорудните находища в България. Архив на Държ. мини Перник. Год. V. кн. 3—4. 1940. (Това съчин. и за др. железорудни находища)

Димитров Ц. и Каменов Д-р Б. — Титаномагнетитът в Манастирските височини. Год. Дир. Прир. б-ва. Отд. А. т. I. 1941 год.

### Железорудно находище около с. Голак и Момина Баня — Ихтиманско

Това находище е разположено на север от гара Костенец. То също принадлежи към типа на контакт-метасоматичните и съдържа магнегит и хематит. Рудата съдържа 30—40% желязо и голямо количество силициев двуокис, което затруднява експлоатацията. Запасите не са известни.

Желязната руда е в връзка с кристалинните шисти на областта.

### Железорудни находища в Странджа планина

Инж.-геолог **А. А. Янишевски**

Странджа планина представя от себе си невисока планинска област, която е разположена в Юго-източна България, като минава и в Турция.

В последно време можа да се установи, че Странджа не е стар масив, както това се предполагаше до сега, състоящ се от архайски и

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



палеозойски скали, а сравнително млада планинска верига, в строежа на която взимат съществено участие мезозойските отложения: Триас, Юра и горна Креда. През време на планинообразуването станало в началото на Терциера, в тези формации се е внедрила магма. Тя ги е метаморфозирала и е застинала в вид на многобройни хипоабисални плутони, имащи разнообразен състав — от габрото до гранита. Присъствието на млади плутони всред варовитите скали на Мезозоя и наличието на юрски железоносни отложения, дават право да се предполага, че Странджа планина трябва да крие в своите недра полезни изкопаеми. Някога, до турското иго и в неговото начало, там се е добивала успешно желязна и медна руда. След това рударството е замряло. Новите изследвания на Странджа започнаха през последните години и още не са стигнали до откриване на залежи с стопанско значение. Предвид на това, че към изучаване на залежите е пристъпено не отдавна, получените резултати не трябва да се считат окончателни.

Железорудните залежи в Странджа планина по своето произхождение могат да бъдат отнесени към четири типа: първите два типа се намират във връзка с магматичната дейност на младите плутони, а останалите във връзка с железосъдържащите отложения на Юрата.

**1. Контактни находища на магнетит.** Внедряването на младите плутони в мезозойските варовити формации е превърнало последните в гранатови и гранато-епидотови скарни и различни хорнфелзи, всред които се срещат магнетитни залежи. От типа на тия находища се явява магнетитовия залеж на запад от Странджа планина в околностите на с. Крумово, Ямболско (мина „Благовест" и „Крумово"). От същия вид залежи се срещат и в Странджа планина, но до сега там са открити незначителни находища, в които количеството на рудата е не повече от десетина тона — около селата Факия, Горска Поляна, Голямо Крушево, Оман и около гр. Малко Търново, или такива залежи, които съдържат заедно с магнетита пиротин, пирит и халкопирит (в околностите на с. с. Харман и Богданово). При изучаване контактните зони на някои плутони са били извършени магнитометрически проучвания — масивите около с. с. Стефан Караджово, Факия и около гр. Малко Търново. Те, обаче, са показали, че геомагнитните аномалии там са пространствено ограничени, а в съществуващите стари разкопки рудата е била напълно извзета.

**2. Хидротермални хематитови находища.** В някои кварцитизувани скали, в близост с младите масиви се срещат включения от хаматит (желязна слюда). Понякога тия включения са толкова гъсти, че представят от себе си руда, която в миналото се е разработвала (напр. около с. Зъберново).

3. **Хипергенни лимонитни находища**. Те са се образували чрез преотлагането на желязото извлечено от Лиас-Догерските наслаги. Тези юрски образувания в България, както почти навсякъде в Европа са железоносни, но съдържанието на желязото в тях не е всякога достатъчно, за да бъдат ценни в стопанско отношение.

В Странджа планина, в пространството заключено между селата Голямо Буково—Богданци—Звездец, Лиас-Догерът е представен във фациес, още по-беден на желязо, отколкото, например, в Западна Стара планина. Отложенията му в Странджа се състоят от сменящи се и изклиняващи прослойки от конгломерати, пясъчници, глинести шисти и нечисти варовици, при което желязото се среща само в спой-

ката на някои пясъчници. По пътя на хипергенния процес, това желязо е било преотложено, като е заместило глинестите шисти и пясъчници и е дало редица лимонитови залежи. Такива залежи са открити на няколко места по протежение на 25 километровата ивица на Лиас-Догера, между селата Голямо Буково и Звездец.

Анализата на средна проба показва 42.73% желязо и 20.18% кварцово вещество.

Запасите са неизвестни, понеже току-що е пристъпено към изучаването им.

**Хематитно находище (желязна слюда) в мраморите и кварцитите.** Предвид на това, че тези метаморфни скали лежат в зоната на мезозойските отложения, то може да се предположи, че те се явяват изменени утайки на Лиас-Догера. Стратиграфските и тектонските данни не противоречат на това. До сега сме попаднали на незначителни прослойки от хематит с мощност от няколко сантиметра, но на юг от с. Бръшлян са намерени стари разкопки, в които тази руда се е добивала.

## Железорудното находище около С. Крепост — Хасковско

Инж.-геолог **А. А. Янишевски**

Това железорудно находище се намира 2 клм. северо-западно от с. Крепост. Скалите, които се срещат в района на селото се състоят от конгломерати, пясъчници, шисти и мрамори, които се сменят помежду си както в вертикално, така и в хоризонтално отношение. Много от мраморите са доломитизирани. Няколко километра източно от височината Бей тепе на повърхността излизат ортогнайси. Всички скали са значително преработени от динамометаморфозата. Общата посока на пластовете е около 50°—90°, а наклонът им, главно в северна посока, с ъгъл на падението — 40—50°. Възрастта на скалите се счита палеозойска. Има указания, че скалите са претърпяли контактна метаморфоза във връзка с внедрените магми, застинали в гранит, превърнат после в ортогнайс. Последвалият след това динамометаморфизъм е унищожил значително следите на първите промени. Над всички метаморфни скали лежат пясъците и глините на Плиоцена.

Рудният залеж е разположен на северния склон на височината Бей тепе. Той се състои от многочислени лещовидни маломощни прослойки от хематит (желязна слюда) заедно с мартитизуван магнетит, които се редуват със слоисти пясъчници. Рязка граница между рудата и стерилната скала не се забелязва. Мощността на рудните прослойки се колебае от 1 см. до 25 см. Мощността на оруденатa зона е неопределена, но надвишава 10—15 м. По простирание, рудната зона бързо изклинява и прехожда в стерилна скала. Половин километър на юго-запад по протежение на пластовете се намира друг също такъв залеж. Двата залежа са проучвани с галерии. Предприетите магнитометрически изследвания показаха, че рудата е ограничена само в областта на извършените разкопки, при което двата залежа не са свързани помежду си.

Анализите на отбрани проби дават: желязо — 47—62%, силициев двуокис—6.8—16.3%, глинесто вещество — 1.3—5.1%. До сега е продадена 200 тона желязна руда в Унгария, която има 45% средно съдържание на желязо.

Запасите на рудата в двата залежа се оценяват на няколко хиляди тона.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



10 клм. на северо-изток от находището, в околността на с. Черногорово, се намира също такава серия скали, конгломератите на която съдържат в спойката хематит и магнетит.

Произходът на находищата е утаечно-метаморфен.

ЛИТЕРАТУРА

Коняров, Г. — Железорудните находища в България. Архив на Мини Перник. Год. V. Кн. 3—4. 1940 год.

## Магнетитни пясъци при Бургас

По морския бряг на някои части от Бургаския залив, предимно на север от града, има значителни натрупвания от магнетитен пясък. Обикновенно пясъкът на морския бряг се състои главно от 3 компонента — бели кварцови зърна, жълто-зелени диопсидови зърна и черни — магнетитови. Вятърът сепарира по естествен начин тези различни по тежест зърна. По-голями натрупвания на магнетитен пясък по морския бряг се установяват около устията на долините до гр. Бургас и на север от него. Това сведочи ясно, че материалът се транспортира от сушата. Той произлиза от андезитите в южните предпланини на Балкана, от сиенитите, както и от дилувиалните наслаги на котловината, където е бил първоначално натрупан.

Магнетитът съдържа до 60—65% желязо и 4—8% титанов окис. Счита се, че посредством магнитна или водна сепарация може успешно да се експлоатира магнетитния залеж по Бургаския бряг. По този начин ще може да се получи магнетитен концентрат със съдържание на желязо до 60—65%. Запасите на магнетитен пясък се изчисляват на 400—500 хиляди тона.

## Железорудните находища по южните склонове на Софийска Стара планина

от **Д-р Б. Каменов**

При селата Бухово, Сеславци, Кремиковци, Балша и Градец — по южните склонове на Софийска Стара планина, се разкриват железорудни находища, които както по генезиса, така и по времето на отлагането могат ясно да бъдат разпределени в три групи. Към първата отнасяме младо палеозойските хидротермални хематитови жили, придружени от барит, които са привързани на кварцсиенитовите, граносиенитовите и монцонитови скали от плутона, който се разкрива над селата Бухово и Сеславци. Към втората група причисляваме юрските седиментни железни руди, които най-добре се разкриват между селата Балша и Градец. Третата група железорудни находища имат супергенен произход и са сравнително млади по възраст. Най-значителните находища от този тип са ония край селата Кремиковци и Бухово. Данни за железорудните месторождения от южните склонове на Софийска Стара планина срещаме в работите на Андреев (1913), Димитров Стр. (1935), Коняров (1940), Коен (1941) и Каменов Б. (1946).

**Младопалеозойски хематитови хидротермални орудявания.** Рудните жили при тия находища са или всред самите младопалеозойски плутонични скали или процепват околните контактно променени горно силурски седименти.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Най-значителното от този тип орудявания е онова, което се разкрива над село Сеславци в Преслав дол, всред силурските шисти. В миналото там са били предприети незначителни минни проучвания и с малки галерии са проследени две рудни жили с мощност 20 и 80 см. Пукнатините, в които са отложени рудните минерали — хематит и барит — имат почти север-южна посока и доста стръмен наклон. Рудните минерали поради тектонско раздвижване са натрошени и примесени с късове от околната скала. Получената брекча после е била споена пак с хематит. Самата железна руда е с червеникаво-сив или стоманено-сив цвят, с метален блясък и с характерна коломорфна структура — присъща на нискотемпературните отложения. Химическите анализи на тази руда показват съдържание на желязо: 30—40%, а на силициев двуокис: 25—45%. В миналото от това находище са извадени около 300 тона руда, с което са изчерпани по-голямата част от неговите запаси. Установените други хематитови жили придружени пак от барит, които се разкриват в обсега на Бухово-Сеславския плутон, според досегашните проучвания, се указват безинтересни от практична гледна точка.

**Юрски седиментни железни орудявания.** Те са привързани главно на горните отдели на средния Лиас и долните отдели на горния Лиас, чиито седименти се разкриват под формата на извънредно тесни ивици в Бухово-Локорската и Градецко-Балшанската области по южните склонове на Софийска Стара планина. Набогатените на рудно вещество хоризонти показват значителна изменчивост по отношение съдържанието на желязото. Като най-интересно от тия находища за сега се очартава онова на изток от село Градец в местността Кашин, където на протежение 300—400 м., при обща мощност от 4—8 м., се разкриват сравнително по-богати на хематит пластове, всред които са били предприети и незначителни минни проучвания. Хематитът при тия седименти запълва празнини на микроорганизмови черупчици, или е отложен под формата на оолитни зрънца — най-едрите от които не надминават 1 мм. В повърхностните пластове при тия орудявания, поради изнасянето на калциево карбонатното вещество из орудените оолитни слабо песъкливи варовици, е станало известно набогатяване на желязо и неговото съдържание се покачва на около 50%. Химическите анализи, обаче, на самата оолитна руда показаха низко съдържание на желязо — 15—30%, силициевият двуокис е от 2.97 до 20.9%, а $P_2O_5$ — от 1.15 до 3.51%. Изобщо, нашите долно юрски оолитни руди се указаха значително по-бедни на желязо от ползуващите се със световна известност и разработени седиментни железорудни находища в чужбина. Поради богатото им съдържание на калциево карбонатно вещество, нашите лиаски оолитни железни руди, смятаме, че биха могли да се използуват само като добавъчен материал при условие, че се създаде у нас железодобивна индустрия. Запасите от категорията $C_1$ при тия низкокачествени железни оолитни руди в находището при м. Кашин се определят на около 400—500 хиляди тона.

**Супергенни железорудни находища.** Третият тип железорудни находища, които се разкриват по южните склонове на Софийска Стара планина имат супергенен произход и съответствуват на конкреционните по класификацията на Свиталский. Пренесеното желязо под формата на колоидален разтвор е взето от изветрялите палеозойски шисти, лиаските седименти и образуваните по подножието на склоновете

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



дилувиални наноси и чрез повърхностните и подпочвени води е отложено в пукнатините и празнините на натрошените най-често доломитни варовици, като едновременно с това е станало и метасоматно заместване на калциево карбонатните частици от железните хидроокиси. От тези супергенни железорудни находища заслужават да бъдат отбелязани ония при селата Бухово и Кремиковци, където в връзка с тяхната експлоатация са предприети и известни минни работи. При Бухово орудяването е всред силно натрошени доломитни триаски варовици. Доброкачествената хематитна руда там запълва две свързани помежду си пещерообразни празнини с сравнително малки размери. Рудата съдържа около 56 % желязо и е почти лишена от вредни примеси, обаче, находището е малко и запасите от китегорията $A_2$ не надминават 15,000 тона. За супергенния произход на това находище по безспорен начин свидетелствуват намерените всред рудата кости и рога от бозайници. През 1945 год. от находището при с. Бухово са произведени 555 тона руда. През 1946 г. — 392 т.

В находището при с. Кремиковци освен хематит, наместа се срещат отложени още и лимонит, както и манганоокисни руди. Орудяването и тук е всред силно натрошени триаски варовици и то предимно в и съседство с равнината на една тектонска люспа. Съдържанието на желязо при Кремиковския хематит се движи между 30 и 60%, а на силициевия двуокис от 0·58 до 5·18 %. Запасите от категорията $C_1$ при това находище, изчислени въз основа на съществуващите разкрития, извършените до сега магнитометрични измервания са около 200,000 тона, а запасите от категорията $C_2$ се определят на около 400,000.

ЛИТЕРАТУРА

1913. Андреев П. — Хематитът при с. Кремиковци (Софийско). Спис. Бълг. Академия на науките. Кн. 7.

1935. Димитров Стр. — Еруптивните скали над селата Сеславци и Бухово. — Год. Соф. у-тет. Физ. Матем. ф-тет. Т. XXI. Кн. 3.

1940. Коняров Г. — Железорудните находища в България. Архив на Мини Перник. Год. V. Кн. 3—4.

1941. Коен Ел. — Геология на оруденатa с хематит област между селата Локорско, Кремиковци и Сеславци в Софийска Стара планина. Год. на Дир. Прир. Б-ва. т. I. Отд. А.

1946. Каменов Б. — Геология на южните склонове от Софийска Стара планина — в ръкопис (ненапечатана).

## Железорудни находища в Троянско

Това са хематитни залежи в долно-юрските наслаги на Троянска Стара планина. Сведенията за тях са твърде оскъдни. Не се разработват. Те подлежат на щателни проучвания.

## Магнетитни находища на в. Бедек

Подобни железорудни находища се установяват на няколко места из Габровския, Тревненския и Шипченския Балкан. Най-голямото от тях е магнетитното находище на в. Бедек (на границата между Габровския и Тревненския Балкан). Магнетитната руда идва всред кристалинни шисти от диабазово-филитоидната формация. Залежът има форма на пластовидни гнезда и лещи. Данни за запасите не съществуват. Днес не се разработват. В миналото са правени малки разкопки за проучване на залежа. Рудата е компактен зърнест магнетит, образуван от плоски кристали. Съдържанието на желязо достига до 50—60%,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



а на силициевия двуокис от 10—15%. Генетически, счита се, че рудата има седиментогенно-метаморфен произход, утаена едновременно при образуване на седиментните скали, всред които се намира и отпосле метаморфозирани.

На в. Бедек, също всред кристалинните шисти се явяват и хематитни пластовидни лещи и гнезда. Такива се явяват и по други места и върхове в същия Балкан — по склоновете и по самия в. Българка, по склоновете на в. Пърково и Врани рът и др. Всички тези находища трябва да бъдат проучени основно.

### Хематитни залежи при с. Бов

В землищата на с. Бов и други съседни нему села в Софийска и Врачанска Стара планина, също всред филитоидни пластове от диабазово-филитоидната формация се срещат гнезда от хематитна железна руда. Не се работи на нито едно от тези находища, но в миналото са правени разкопки на дадени места. Тези малки находища трябва да бъдат здраво изследвани за да се проучат основно. Произходът на рудата е подобен на този от в. Бедек и съседните му места.

### Железорудни находища в Чипровския балкан

Инж.-геолог **А. А. Янишевски**

Чипровските рудни находища се намират в Западния Балкан около гр. Михайловград в района на селата Горни Лом, Мартиново, Чипровци и Желязна. В миналото добиването на руда е ставало в голям мащаб, но след потушаването на известното Чипровско възстание през 1688 година, то се е прекратило и от тогава не е възобновено. Находището представя от себе си прекрасен пример за зонално разпределение на рудните тела около ерупативния масив.

Геологията на местността не е комплицирана. В западната половина на областта е разположен палеозойския гранит от типа на „Балканската гранитна формация". Той има форма на клин изтеглен в изток-западна посока, а към изток преминава в грано-диоритова апофиза. От север гранитът е обкръжен от диабази, а от юг и изток от сиво-зелени лиски. В източната половина на областта, всред сиво-зелените лиски се намира мраморна прослойка. Тя е разположена около апофизата на гранита и има също посока запад-изток. Нейната мощност се колебае между 3—40 м., а дължината е равна на около 15 клм. Всички скали на контакта с гранита са подхвърлени на метаморфоза.

На юг от гранита всред сиво-зелените лиски и на изток от него в мраморната прослойка е разположена една редица от рудни залежи в вид на лещи, гнезда и тела с неправилна форма, които образуват пояс дълъг около 25 клм. Ако проследиме пояса от запад към изток, в него се наблюдава следната характерна смена на минералната парагенеза. Когато поясът е разположен успоредно с гранитния масив, в него се намират всред различни хорнфелзи залежи от пиротин и пирит, към които се примесват магнетит и понякога халкопирит. По-на изток, където се показва мраморната прослойка, а гранита прехожда в апофиза, в пояса се повишава резко съдържанието на магнетит като се появява още и арсенопирит. Рудата там е отложена в мраморната прослойка всред гранатови и гранат-епидотови скарни. Отдалечавайки се от апофизата в пояса изчезват скарните и пиротина, и се намалява количеството на магнетита, арсенопирита и пирита, но в замяна на тези високотемпературни руди, там се появяват низкотемпературни — си-

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



дерит, халкопирит и пирит от втора генерация, тетраедрит, галенит и кварц. Още по на изток в пояса се намират само низкотемпературни руди. Освен тези минерални образувания, отложени по пътя на метасоматозата, източната половина на пояса е пресечена с жили от калцит, барит и кварц. Високотемпературните рудни минерали са отложени след скарновите и са хипотермални образувания, а низкотемпературните — мезотермални.

В миналото се е разработвала само мезотермалната част на находищата. Старите разкопки поразяват с своите размери и се спускат на значителна дълбочина, при което сега не може да се проникне в тях. От историческите документи се вижда, че в Чипровци се е добивало желязо, олово, мед, злато и сребро. Общото мнение е, че желязната руда е била главния обект на експлоатацията. Не е изключена, обаче, възможността, че там са разработвани преимуществено олово и сребро. Не е известно също от каква руда са получавали желязо. По мнението на едни—от сидерита, а по мнението на други — от лимонита, който е образувал желязната шапка на находището, и от който днес са останали само следи. Анализата на някои проби от сидерит дава следващето: желязо — от 9.72 до 27·50%, калциев окис от 3.16 до 19.61%, манган — от 2.13 до 4.27%. Резултатите от анализата показват, че този сидерит не е богат на желязо, но трябва да се добави, че пробите са взети от халдите, защото в достъпните части на разкопките не е останала руда — тя е била напълно извзета. За разрешението на всички въпроси необходими са минни проучвания, които да проникнат под старите разработки.

На запад от старите разкопки над с. Мартиново, между височината Горно-Язово и местността Жашков дол, се просират ред залежи на магнетит. Вероятният запас на магнетита отначало е бил определен на 4 милиона тона. По-късната оценка е дала около 1 милион тона. Химическата анализа, на руди от различни места показва: желязо — от 44.33 до 53.66%, силициев двуокис — от 3.78% до 22.15%, манган — от 0·77 до 7.35%, сяра — от следи до 2·73%, арсен — 1·24 до 4·63%. Арсенът произлиза от арсенопирита. Неговото присъствие в такова количество прави рудата за сега негодна за обработка.

ЛИТЕРАТУРА

Димитров Стр. — Железорудните находища в Берковско и Чипровско. Естествознание и География. Кн. 5 и 6.1927 г.

Зандер Д-р Б. — „Магнетитният лагер при Язово". Труд. върху подземните богатства и мин. индустрия в България, № 8. София 1937.

Коняров Г. — Железорудните находища в България. Архив на Държавните Мини. Книга 3—4. Год. V. 1940 г.

Янишевски А. — Металогения на Чипровските рудни залежи. Годишник на Дирекция Природни богатства. Отдел А. Том II. 1942 г.

## Железорудни находища в Родопите

В Родопите са установени на много места железни руди, но в момента не се разработват никъде и не се знае нищо подробно и точно за тези находища. Това се дължи на липса даже на ориентировачни геоложки проучвания на тия обекти. По останките от железни сгурии и пещи на редица места из Родопите, трябва да се заключи, че в миналото е съществувало и значително железодобиване. Тук няма да се спираме на всички известни железорудни местонахождения. Ще споменем като по-важни:

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Железорудните находища в Девинско. Те са много на брой, но до сега нито едно не се е указало богато. Разбира се, липсват и проучвания за целта. Тези находища са предимно от магнетит, наместа се явява и халкопирит и пирит. Рудата се намира всред мрамори и други кристалинни шисти.

Счита се, че те са епигенетни метасоматни орудявания. Може би бъдещите проучвания да променят тия схващания или да ги допълнят.

### Железорудните находища около Витоша и Плана планина — Софийско и Самоковско

Такива са изветрително-метасоматните лимонитни и манганови залежи в западните и юго-западните окрайнини на Витоша — при селата Студена и Крапец. Те запълват кухини предимно в средно триаските варовици на областта. Съдържанието на желязо в рудата е слабо. Проучванията на тези обекти са недостатъчни. Счита се, че запасите им не надминават няколко десятки хиляди тона.

В Софийско и Самоковско през турско време, а и в началото на нашата ера след освобождението, се е добивала желязна руда от магнетита, който се е влачел от планинските реки на Витоша и Плана планина. Макар и по примитивен начин, магнетитният пясък се е събирал, концентрирал и се топел в специални пещи за добиване на желязо. Магнетитът във вид на пясъчни зърна по тези области произлиза от разрушението на диоритите, сиенитите и габро-диоритите на Витоша и Плана. Магнетитният пясък трябва да е произлязъл и от стари тераси и терциерни „екзотични конгломерати", където ще да се е натрупал по същия начин, чрез воден транспорт от разрушението на магматичните скали.

Днес ние не знаем какви количества магнетит транспортират реките от Витоша и Плана планина. На пръв поглед, то не изглежда да е много, но колко е — не съществуват никакви проучвания. Да се проучи този въпрос основно е една благородна задача. Не е невъзможно, след щателни проучвания, да се укаже, че бъдащата българска железодобивна индустрия, би могла да използува целесъобразно и тези наносни магнетитни пясъци.

---

В България има много други железорудни находища, за които съществуват откъслечни данни. Поставянето на всички железорудни залежи в пълна известност е един наложителен благороден дълг на държавните геоложко-монтанистични проучвания. Това ще улесни разрешаването на въпроса за железодобиването у нас.

### Въпросът за железодобиването у нас

Железодобиване по примитивен начин е имало у нас, както в старо тракийско и римско време, така също през средните, векове, през турско време и малко след освобождението на България. Такива области са били Самоковско, Неврокопско, Малко-Търновско, Чипровско и други. Този въпрос се повдига много пъти през последните години до и през последната световна война. Липсата на местно желязо се почувствува много силно, особено след току-що привършеанта антифашистка война. Въпросът е твърде парлив. Състоянието,

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


обаче, на нашия железоруден инвентар е твърде неясно. Липсват здрави и обосновани всестранни геоложко-монтанистични и металургически проучвания. Те трябва да се извършат компетентно. Все таки има известни основи, върху които може да се създаде една, макар и в дребен масщаб, железодобивна индустрия. На първо място се разчита на магнетитите на Крумово-Ямболско, от които се мисли, че може да се добият няколко стотин хиляди тона руда. Разчита се и на магнетитните пясъци при Бургас, които се изчисляват на около половин милион тона. За начало, при един добив от 30—35 хиляди тона годишно, без съмнение, тези запаси са предостатъчни. В течение на следващите години при едно здраво проучване, не е изключена възможността да се установят много по-голями запаси желязна руда от много находища в страната. Трябва да се направи всичко възможно за оползотворяване на Чипровските железни руди. Тогава със сигурност ще може да се гарантира едно дългогодишно железодобиване.

Във връзка с добиването на желязото се поставя въпроса и за коксодобиването у нас. Коксодобиването у нас е незначително — 7—8 хиляди тона годишно. За едно производство от 30—35 хиляди тона желязо ще е необходимо едно увеличение 5—6 пъти производството на доброкачествен кокс. Това не може да се постигне при днешното производство на черни каменни въглища. Производството на последните трябва също да се постави на една планова, рационална основа, за да може да се мисли за увеличено производство на кокс.

При всичките големи трудности, все пак въпросът за железодобиването у нас не трябва да се изоставя. Чрез системно проучване на залежите и търсене подходящите методи трябва да се пристъпи към реализиране на тази за нас още мечта. Ако тя се реализира ще можем да задоволим, особено в тежки времена като днешните, една част от нуждите ни за желязо.

### ЛИТЕРАТУРА

Коняров, Инж. Г. — Железорудните находища в България. Архив на Мини Перник. Кн. 3—4. Год. V. 1940 год.

## МАНГАНОВИ РУДИ

### Хидротермално-метасоматични находища

От значение за разработване у нас са се указали няколко находища на манганова руда:

Концесия „Победа“ при с. Пожарево — Софийско. Орудяването е във връзка с андезитните ерупции на този край и е от хидротермално-метасоматен тип. Рудата, която представя разни видове манганови окиси, замества горно-кредни-сенонски мергелни варовици на границата с андезитите или андезитните туфи, като образува гнезда и лещи. Съдържанието на манган в рудата е около 30—35%. Производството на руда е било: 1941 г. — 3,556 т., през 1942 г. — 7,582 т., 1943 г. — 5,582 т., 1944 г. — 3,042 тона. Сега мината не работи. Запасите не са известни.

От този тип са и манганoвите залежи при с. Гол. Раковица — Новоселско (произведено всичко около 1,100 тона), при с. Мечка — Панагюрско (произведено до сега около 1,400 тона), отдавна изоставената концесия „Добра Надежда“ с.-з. от гр. Ямбол и други.

## Седиментогенни находища

Друг вид манганово орудяване представят манганови те залежи от седиментен произход всред олигоценските седименти при с. Бяла — Варненско, на брега на Черно море. По произход те са от същия тип и възраст като манганови те залежи при Чиатури в Кавказ и Никопол в Украйна. При с. Бяла съществува концесия „Бяла". Работата бе прекъсната и през последните години възобновена поради търсенето на рудата. Тя представя манганови окиси със средно около 30% манган. Производство: 1941 г. — 1,800 тона, 1942 г. — пак около 1,800 тона, 1943 г. — 1,007 тона, 1944 г. — 575 тона. Сега не се работи. Запасите не са известни, но оруденатa зона стига на запад до село Дол. Чифлик — Варненско и отива и на дълбочина. За получаване по-богата на метал руда, трябва да се обогатява по известни начини.

Манганови залежи от този тип се установяват и при с. Игнатиево — Варненско, също в олигоценските наслаги.

Манганови те руди се изнасяха главно в чужбина — Германия, Чехия, Унгария. Малко се използуваха и у нас.

ЛИТЕРАТУРА

Коен, Д-р Е. — Русларският хоризонт във връзка със сондажните проучвания за петрол във Варненско. Сп. Бълг. Геол. д-во. Год. X. Кн. 3. 1938 г.

## Хромови руди

Залежи на хромови руди са познати у нас предимно в Родопите — Крумовградско, Златоградско, Момчилградско и Асеновградско. Има дадена една концесия „Хромит" при с. Гол. Каменяне — Крумовградско. Рудата е хромит с около 20—40% хромов окис и 30—40% металхром и желязо. Тя представя магматично отделяне в серпентини и перидотитови скали. Производството на руда в концесия „Хромит" от 1941 год. до 1944 год. възлиза на 18,316 тона, която е отишла за задоволяване нуждите на германската тежка индустрия. Сега, поради липса на пласмент, хромова руда не се работи. Запасите са неизвестни.

Малките количества манганова и хромова руда, които се произвеждат у нас биха могли да задоволят нуждите на страната, ако се създаде железодобивна индустрия.

## Молибденови руди

В границите на сегашна България има няколко находища на молибденови руди, които имат според днешните ни познания само минералогическо значение. Те се установяват по пукнатините на гранитите или по кварцови жили с халкопирит и пирит, пресичащи самите гранити.

Установени са следните находища:

1. Южно от гара Бов — Софийско в Искърското дефиле.
2. Около с. Лозен — Старозагорско.
3. При с. Ръсово над Китовска махала — Кюстендилско — в кварцова жила всред кристалинните шисти.

Известни са били и други находища в миналото, но не са потвърдени отново до сега.

Рудата е молибденов сулфид — молибденит.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ЛИТЕРАТУРА

Каменов, Д-р Б. — Върху геологията на северо-западната част от Кюстендилско. Год. Дир. Прир. Богатства. Отдел А. Т. II. 1942 г.

## Медни руди и пирити

Днес медни руди се добиват само в Панагюрско, Бургаско, Созополско, Софийско и Ботевградско.

## Панагюрска рудоносна област

В Панагюрския край се установяват няколко пропилитни зони, образувани като резултат от промяната на андезитите, поради следвулкански процеси и въздействието на газове и термални води. Във връзка с тези силно променени зони са и медно-рудните и пиритни залежи на концесиите Красен, Радка и Елшица.

Установени са главно три променени зони. По северната зона, която се простира на изток от с. Бъта е разработено орудяването на концесия „Красен I". То представяше продълговато, почти вертикално рудно тело, разкъсано като броеница, с дебелина около 8 м. Изчисляваше се на около 20 хиляди тона руда при 7—10% мед. Рудните минерали бяха: пирит, халкопирит, борнит, халкозин, енаргит, ковелин. Мината днес не работи. Установеният щок е изчерпан. Тази пропилитизирана зона далеч още не е изучена основно. Там, възможно е, да са разкрие още много руда.

Друга променена зона е тази на юг от с. Попинци. Тя е също така дълга като първата — около 12 клм. И по нея е разработен само един обект — мина „Радка". Орудяването в мина „Радка" представя едно мощно рудно тело във форма на щок от не малки размери. Рудните минерали са като тези на концесия „Красен I" със средно съдържание 9—10% мед, 7 гр. на тон злато и 55 гр. на тон сребро. До 1945 г. са произведени около 60—70 хиляди тона руда, голяма част от която е пратена в мина „Бор" (Югославия) срещу получаване на обработена мед. Друга част се преработва в държавния металургически завод „Елисейна" на едноименната гара по Искърското дефиле. През 1945 год. са произведени 13,219 тона руда. През 1946 г. — 11,316 т. медна руда и 1,382 тона пирити. Запасите на разработвания обект се изчисляват на около 80—90 хиляди тона медни руди, а тези на пиритите на 20—30 хиляди тона. И тази втора зона трябва да бъде подхвърлена на нови щателни проучвания.

Третата, много интересна променена и орудена зона е още по-на юг, на юг от селата Боримечково и Елшица. Тук е открито едно мощно тело от първокачествени пирити на юг от с. Елшица. Размерите му са около 120 м. дължина, на около 30 м. на 30 м. дебелина и ширина. До 1945 г. са произведени около 35 хиляди тона пирити и около 2,000 тона медна руда. През 1945 год. са произведени 4,826 тона. През 1946 г. — 15,293 т. Този щок е образуван предимно от пирити, но са установени и малко медни руди. Запасите на пиритите се изчисляват на около 700—800 хиляди тона руда. Както и другите, така и тази орудена зона е слабо проучена. Съдейки по типа на залежа трябва да се приеме, че може да се открият още и други рудни тела.

В Панагюрско има и други пропилитизирани зони, напр. тази на вр. Песовец, в които трябва да се търсят рудни залежи.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001500080001-7



ЛИТЕРАТУРА

Georgieff Ing. K. A. — Der Erzbezirk von Panagjnrischte in Bulgarien. Berg. u. Hüttenmännisches Jahrbuch. Bd. 85. 1937. S. 3 0—330. (По нови изследвания — на Ц. Димитров, още не публикувани).

## Производство на сярна киселина и други продукти от пиритите

Във връзка с използуването на пиритите от мина Елшица стои въпроса за създаване една индустрия за добиване сярна киселина, син камък и изкуствени торове, все важни първични материали на нашето промишлено и земеделско стопанство. Още преди няколко години би трябвало да се построят необходимите инсталации, за да може днес, в това тежко време, да не бъдем лишени от сярна киселина, син камък, изкуствени торове и други продукти на химическата и технологическа индустрия. Такива инсталации трябва да се построят, не е късно и сега.

## Бургаска рудоносна област

В Бургаско работи мина „Върли бряг" (бившите концесии Икономов и Труд) на в. Кара-баир, няколко клм. на юг от Бургас. Орудяването е във вид на жили в андезитите и отчасти в интрузивните скали. Жилите представят един почти вертикален комплекс от четири годни за експлоатация жили, които пресичат андезитите и интрузивните скали. Всички жили са разработваеми. Жилите наместа прекъсват или изклиняват, но общо средната им дебелина е равна на около 80 см. Общата им дължина се движи между 400 и 700 м. Експлоатира се само една жила. Орудяването е хидротермално и главните руди образуващи жилите са халкопирит, спекуларит, пирит, във връзка с които идва кварц и епидот. Рудата в жилата е 35—40% и съдържа от 4 до 5% мед, 17 гр. на тон сребро и следи от злато.

Средното годишно производство е около 12 хиляди тона чиста руда. Запасите се изчисляват на 120 хиляди тона видима руда и около 300 хиляди тона вероятна.

## Созополска рудоносна област

В Созополско се намира мина „Росен" на Росен баир. Типът на орудяването е като на мина „Върли бряг" — жили в андезити и сиенити. Броят на жилите е три, с дължина около 300—400 м. и дебелина средно около 1 м. Работи се една жила. Рудообразователните минерали са същите като горните. Средно медта се движи между 4—8%. Запасите на работната жила предполага се да са около 15 хиляди тона видима руда, около 80 хиляди тона възможна. Счита се, че и останалите две жили крият в себе си един възможен запас от около 150 хиляди тона.

Мина „Меден рид" на връх Бакърлъка не работи сега. Тип на орудяването — същи. Главната жила има около 150—200 м. дължина и около 1 м. дебелина. Предполага се, че въ можните запаси са около 50 хиляди тона руда. На юг и по южния склон на Бакърлъка се установяват редица други жили, чието разработване е твърде интересно. В този район проучванията, може би, ще открият още много неизвестни залежи.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7


Бургаският и Созополският край се указват също като Панагюрския много интересни и надеждни по отношение медно-рудните залежи. Произведената медна руда в по-голямата част се изнася, а известна част се преработва до 40% меден камък в държавните металургически заводи „Елисейна".

(Някои данни по един предварителен доклада от доцента Г. Георгиев.)

### Ботевградска и Врачанска рудоносна област

На няколко километра на север от билото на прохода „Арабаконак", надолу по самата долина, всред зелени материали от диабазово-филитоидната формация са установени жилоподобни рудни тела, съдържащи пирит, галенит и халкопирит, със съдържание от около 3—4% мед.

От няколко години в този район е дадена концесия, която работи под името „Ватия". През 1945 година е произведена 1,118 тона руда. През 1946 г. — 1,386 т. Запасите не са известни. Основни проучвания на обекта липсват. На същото място собствениците на концесията са построили малък металодобивен завод, в който се произвежда около 90-процентова мед, а също и олово от галенита в рудата.

Както този обект, така и други рудни и медно-рудни обекти в Ботевградско заслужават щателни геоложки и минни проучвания.

Интересен медно-руден обект представя района на мина „Плакалница" във Врачанска Стара планина. Там съществуваха няколко концесии. Сега не се работят. Не трябва, обаче, да се счита, че в този район рудата е изчерпана. Необходими са още много щателни геоложко-монтанистични проучвания на тази област.

---

В страната има и други медно-рудни находища, но те не се разработват и са проучени твърде слабо. Една от най-интересните области в това отношение е Странджа планина. Там се извършват геоложки проучвания, които показват, че Странджа е богата на медно-рудни находища. Последните са съсредоточени в контактните зони на ларамийските плутони, — около селата Харман, Граматиково и град Малко Търново.

## ОЛОВНО-ЦИНКОВИ РУДИ

### Родопска рудоносна област

Единствените оловно-цинкови руди, които се разработват щателно през последните години у нас са залежите в концесиите на дружество „Пирин" и д-во „Родопски метал" в южната част на Източните Родопи, Златоградско и Смолянско — селата Мадан, Ерма-река, Рудозем и др. В тази рудна област са познати пет жилни комплекси. Работи се в първите три жили от двете дружества. В останалите не са започнали експлоатации. Жилите са проследени на 10—12 клм. дъл. жина. Те пресичат кристалинношистен терен. Рудното съдържание на жилите е галенит и на второ място сфалерит, малко халкопирит и пирит. Дебелината на орудяването в жилите се движи от 20 см. до 3 м. — средно 1 до 1.5 метра. Запасите на суровата руда се изчисляват на около 400 хиляди тона при 9—10% олово и 4% цинк.

Производството на двете дружества възлиза общо на 90—100 хиляди тона годишно. През 1945 год. са добити 93,636 т. руда, през

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



1946 г. — 111,238 т. От тази сурова руда се получава обогатена в специална за целта фабрична инсталация при гр. Кърджали, около 8—10 хиляди тона концентрати: оловен концентрат с 65—70% олово, цинков концентрат с 50—52% цинк и пиритен концентрат с около 45—50% сяра.

Концентрираната руда главно се изнася и малко се обработва в България.

Значението на тази рудоносна област е голямо. Тя не е още проучена добре. Освен това, от северната страна на Родопското било на същата линия по простирание се намират старите концесии за оловно-цинкови руди: „Цар Асен", „Лъкавица„ и др. Те сега не работят, но не трябва да считаме проучванията направени в миналото за окончателни. Много ще трябва да се работи за проучване на Родопите в рудно отношение. Трябва да се приеме, че всички направени усилия в това направление ще се възнаградят многократно.

Оловно-цинкови рудни находища има и в други части на Родопите, но сведенията за тях са много оскъдни.

ЛИТЕРАТУРА

Янишевски, Инж. А. — Принос към геологията на Чепеларската и Лъкавишката рудоносна области в Средните Родопи. Спис. на Бълг. Геол. Д-во. Год. IX. Кн. 2. 1937 г. (Тук и други съчинения).

Коен, Д-р Ел. Р. — Полезните изкопаеми в България. Народостоп. архив. Год. I. Кн, 2. Свищов 1946 г.

## Балканска рудоносна област

Друга област орудена с оловно-цинкови руди е Врачанския Балкан в близко съседство с концесия „Плакалница", където се намират концесиите „Св. Седмочисленици", „Плиска", „Св. Мина", „Св. Ив. Рилски", а също Софийският Балкан около Искърското дефиле — концесиите „Отечество", „Божидар", „Оловник". В тези концесии рудата е привързана на средно-триасови варовици. През последните години бяха правени опити да се поднови работата в концесиите „Св. Седмочисленици", „Отечество" и други и се получи едно общо производство над 2.000 тона руда. Сега тези мини не работят. Едно сериозно минно-геоложко проучване трябва да се предприеме в тази област. Тя беше център на оловно-цинковото добиване у нас. Тя може би отново да се съживи.

## Осоговска рудоносна област

В западните и южни отдели на Осоговската планина се разкриват редица рудни находища. Някои от тях в миналото са били разкопавани. Орудяванията са предимно от пирит, сфалерит, халкопирит и галенит. Има и орудявания от магнетит. В генетическо отношение орудяванията са от два типа: 1. Контакт-пневматолитни-хидротермални и 2. Хидротермални. Към първия тип се отнасят рудните находища образувани в връзка с затвърдяването на Осоговския плутон. Една част от тези рудни минерали са образувани при пневматолитни, други при хидротермални условия. Към този тип се отнасят една част от рудните находища по поречието на р. Елешница и Черна река.

Към втория тип — хидротермалните орудявания, се отнасят тези, които са в връзка с младите ерупции. Те са в кристалинните шисти и в младите ерупции. Намират се предимно в района на р. Лебница, и в горното течение на р. Бистрица — на юг от Гюешево.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



През последните години са предприети от собствениците на периметри разкопки на дадени находища, но отново преустановени.

Системното проучване на тази рудоносна област е важна задача, още повече, че тя е северно продължение на Кратовско в Македония, където се води успешна рудна експлоатация.

## ЛИТЕРАТУРА

Димитров Ц. — Принос към геологията на Осоговската планина. Годишник на Отдела за Минни и Геол. проучвания, — Дир. Прир. Б-ва. Отдел А. Т. III. 1945 год.

## ЗЛАТО

Златодобиване у нас е имало още в стари времена. Работено е не само по наносните пясъци на реките, по екзотични конгломерати и чакъли, но изглежда, че са разработвани и някои жилни обекти. Освен речното златотърсене, което има само индивидуален характер, през последното десетилетие се отпочна индустриално златодобиване в Трънско, където са отстъпени няколко концесии — „Злата", „Тодор", „Княз Симеон", „Народно стопанство". Работиха концесиите „Злата" и „Тодор". Орудяването е в кварцови жили, средно 1 м. дебели, просичащи гранита. Работи се една жила, в която около $^1/_4$ до $^1/_3$ от масата са пирити. Производството през 1941—1942 год. беше достигнало около 20—30 хиляди тона руда, с около 8—10 гр. на тон злато, което прави над 150—200 кгр. злато. Добиват се още 400—800 кгр. сребро. През последните три години не се работи, поради войната и липсата на някои химикали за преработването на златоносната руда.

Златоносните пясъци, чакъли, екзотични конгломерати, както и златоносни жили, на много места в България, не са поставени до сега на подробно и сериозно геоложко-монтанистично проучване. Такива по-важни обекти са следните: долината на р. Паликария, Самоковско; Рилските долини в Дупнишко; Княжево, Владая — Софийско; долините на Осогово — Кюстендилско, долината на р. Тополница и поречието ѝ в Балкана и Средна гора; долината на р. Луда Яна при Панагюрище и Стрелча; при с. Салтъково — Казанлъшко; селата Радомир, Чехлари и Рахманли — Чирпанско; с. Чамшадиново — Ихтиманско; Г. Уйно — Босилеградско; Трънско; Рударски дол — Котленско, Етрополско и много други места. Може да се каже, че повечето от речните наноси на долините, които се спущат от Стара планина, Средна гора, Краището, Осогово, Рила. Родопите, Сакар планина, Странджа и пр. са златоносни. Сериозното и системно проучване на всичките тези обекти е една благородна задача за Отечественофронтовска България.

## УРАНОВА РУДА

Интересно е да се спомене за урановата руда на връх Готен при с. Бухово—Софийско, която се явява като жълто-зеленикави кристалчета върху лимонитови облагания по пукнатините на разрушени палеозойски шисти. Урановата руда е халколит (метаторбернит, меден уранил фосфат). Отложението е хидротермално, низкотемпературно. В последно време находището се разработва. Запасите не са известни.

При с. Стрелча—Панагюрско, жилки от уранова руда — отонит (калциев уранил фосфат), пресичат и премрежват пегматитови жили и гранита. И това находище напоследък се проучва и разработва. Запасите не са известни.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001500080001-7



ЛИТЕРАТУРА

Коняров Г. — Урановото находище на в. Готен. Трудове подз. бог. на България. Кн. 8. 1937 г. (Тук останалата литература).

### АНТИМОНОВИ РУДИ

Такива са установени в Източните Родопи при с. Черничево и с. Тинтява — Крумовградска околия. При с. Черничево съществува частен периметър. Орудяването е в жила. Антимоновата руда, която е антимонит идва в жилата заедно с галенит. Липсват всякакви проучвания. В миналото беше направена една няколкометрова шахта за проследяване на жилата.

При с. Тинтява е отстъпена концесия „Терфелий". Условията на орудяването са същите както при с. Черничево. Проучвания липсват и тук. Концесията е съдружествена между Българската държава и частни собственици. И двата обекта не се разработват.

При с. Осиково и с. Рибново — Неврокопско през миналите години бяха предприети проучвания за производство на антимонови руди. Орудяването е било в жила, чиято дебелина била няколко десетки см. Изказваха се надежди, но работата спря и до днес никой не е предприел нищо за по-нататъшното проучване на обекта. След изоставянето им от собствениците периметрите са отдавна в държавни ръце.

---

В България са намерени още и други рудни минерали, но до сега не е установено тяхното практическо значение.

## НЕРУДНИ ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ

### ФЛУОРИТ

В България са установени няколко находища на флуорит. Най-известно е находището около с. Палат, Св. Врачко. Флуоритът се среща в жили, чието произхождение е свързано с риолитовите ерупции. Тези жили пресичат кристалинните щисти и старо-терциерните пясъчници. Жилите имат общо 20—50 см. дебелина, а поединично от 2 до 15 см. Флуоритът е гъст или зърнест, но се среща и кристален. Производството беше достигнало през последните години до към 200 т. годишно. През 1945 год. то е било 116 тона.

Флуорит е установен и в Родопите, на $1^1/_2$ ч. северно от с. Михалково, Девинско в м. „Гагови ниви" (южно от вр. Бърдо—1270 м.), източно от р. Въча. Едно находище има и южно от р. Петварска. Другите три са северно от тази река. Той има хидротермален произход и е в връзка с метаморфните материали на областта.

Практическото значение на тия находища не е известно.

В страната има и други флуоритови находища, но те също нямат практическо значение.

ЛИТЕРАТУРА

Костов, Ив. — Кристалографски и микроскопски изучвания на флуорита от едно находище в България. Год. Соф. У-т. Физ.-Мат. факултет. Т. 35. Кн. 3. 1939 год.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



### ГИПС

Експлоатируем гипс у нас е установен в Маришкия каменовъглен басейн в Ново-Загорско и Хасковско. Около Маришките мини има отстъпени и две концесии. Идва като кристални конкреции всред найгорните плиоценски глини близо до повърхността на терена в басейна, в пряка зависимост от подпочвените водоносни хоризонти. Производството му през последните години бе достигнало над 5,000 тона. Сега е западнало отново. Така през 1945 г. производството е било само 1,500 тона. Гипсът до сега не е проучен като залеж в геоложко-монтанистично отношение. Запасите не са известни.

В миналото, гипс се експлоатираше в Радневската област, Новозагорско, по твърде примитивен начин чрез изкопаване на ями, в землищата на селата Раднево, Трън, Гледачево, Новоселец. При с. Новоселец гипсът се намираше повечето в едри единични кристали, някои от които достигаха 20—25 см. големина. В околностите на другите села — в вид на едри кристални друзи. Само при село Гледачево се разработваше кариерно, в рационално открити работи. Общо производството беше достигнало до около 1,500 т. годишно.

### ЛИТЕРАТУРА

Коен, Д-р Ел. Раф. — Гипсът в Радневската област — Новозагорско. Сп. Бълг. Геол. Д-во. Год. VIII. кн. 3. 1936 год.

## Каолин

Каолинови находища от индустриално значение се разработват у нас в Разградско и Исперихско в северо-източна България. Отстъпени са редица концесии: „Даме Груев", „Златен дол", „Елка", „Нова индустрия", и „Маргарита". Залежите са привързани на долно-кредни баремски варовици, като запълват кухини или понори. Произходът на каолина е неясен още, поради липса на специални и точни изследвания, но изглежда, че е изветрително явление на някакви отгоре лежащи аркози. Разработва се както каолина, така и хубавият кварцов пясък, с който идва заедно. Последният отива за стъкларската индустрия. Производството на каолина беше достигнало през последните години към 10—15 хиляди тона. Напоследък има малко западане, вероятно поради липса на пласмент. През 1945 год. са произведени 12,177 тона. През 1946 г. — 19,483 г. Запасите не са известни.

### ДРУГИ НЕРУДНИ ПОЛЕЗНИ ИЗКОПАЕМИ

През последните години са се добивали в не големи количества и други нерудни изкопаеми като слюда, азбест, барит, кизелгур, разни охри, креда и др. Някои от тези минерали днес не се работят. Тук ще дадем съвсем кратки сведения, които имаме за някои от тези залежи:

1. **Талк.** Съществува една концесия при с. Живково — Ихтиманско. Залежът е всред кристалинни шисти. Едва сега през 1946 г. е почнало производство и са получени към 22 т. талкова маса, която след прочистване и смилане се предлага като търговска стока.

Производство на около 50 т. талкова маса е имало през 1945 г. при с. Прилепци — Момчилградско, а през 1946 г. — около 9 т., и при с. Огняново и Марчево — Неврокопско.

2. **Кизелгур.** В Плиоцена при с. Батковци и с. Драговищица са произведени през 1945 г. около 29 т. кизелгуроподобна маса.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



3. **Креда.** При с. Лозица и с. Бяла вода — Никополско през 1945 год. са произведени към 500 т. креда, произхождяща от силно окредени пластове на Сенона в този край.

4. **Сиво-синя огнеупорна глина.** През 1946 год. са произведени към 1,520 т. сиво-синя каолинитоподобна огнеупорна глина от Сармата в землището на с. Буков-лък — Плевенско. Производството отива за каменинovата и пр. индустрии.

5. **Охри.** Те са резултат на изветрителни процеси и се произвеждат на много места, предимно в Родопите: при с. Ракитово — Пещерско — произведени през 1945 г. — 130 т., през 1946 г. — само 9 т. При с. Смилян и Рудозем — Смолянско, през 1946 г. са произведени към 110 т.

6. **Барит.** През последните години се започна по-усилено търсене на барит и се установиха на много места редица баритни находища: Махала Свидня при гара Елин-Пелин, баритни жили в Палеозоя; при гара Елисейна, Зверино, Еленов дол и Зли дол — Врачанско, баритни жили в диабазово — филитоидната формация и порфиритите, при с. Сопово — Дупнишко (Бобошевско), баритните жили пресичат гранитите, а може би и триаски седименти; при с. Кремиковци и Сеславци — Софийско, баритът идва в връзка с железната руда — хематит в Палеозоя. При с. Долна Глоговица — Кюстендилско, баритните жили са привързани на средния Триас и др. находища. Общото производство на барит през 1945 г. бе към 1,700 т., през 1946 г. — 2,116 т.

7. **Слюда.** Слюда е установена на много места в България. Тя идва в отделни малки или по-големи кристали, които рядко достигат 15—20 см. големина, в пегматитови жили, пресичащи вулкански или кристалинношистен терен. Слюдата, предмет на търсене и разработване е мусковит (бяла слюда). По-важни находища за слюда до сега се очертаха: Горно Джумайско — околностите на селата Осеново, Ораново, Марево, Градево, Железница, Мошанец и пр.; Родопите — с. Долен (община Добромирска) — Златоградско и с. Мишевско — Момчилградско; Кюстендилско — с. Жилинци и др.

Понастоящем слюда не се добива. През последните две десетилетия се правиха опити за разработването на слюда, но няма данни за производството. Счита се, че от един куб. м. пегматитова маса от горните находища, може да се изработят 10—50 кгр. слюдени късове. Основното проучване на нашите слюдени находища е наложително, за да може да се оползотворят.

Залежите на всички тези нерудни изкопаеми са напълно непроучени и запасите им неизвестни.

## ВЪПРОСИТЕ НА ПЕТРОЛНАТА ГЕОЛОГИЯ У НАС

Проблемите на петролната геология изникнаха у нас през 1935 год., когато се започнаха системни геоложки и геофизични, а по-сетне и сондажни проучвания за търсене на петрол. Днес, повече от 10 години след това, въпросът за наличието на петрол в България не е разрешен напълно, но той е претърпял голямо развитие и напредък.

Интересни в петролгеоложко отношение области у нас се указват: Варненско и Провадийско, някои области от Източна Стара планина — Преславско, Котленско и Карнобатско, Северо-западна България и Юго-западна България. Нашумелият едно време Костенецки край, след многократни геоложки проучвания се установи като ненадеждна и неинтересна област в петролгеоложко отношение.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



## Варненска област

В варненско геоложките проучвания установиха една мощна серия пластове от олигоценска възраст, тъй нареченият „Русларски хоризонт" (по с. Руслар — Гр. Игнатиево). Тези пластове по всичко показват сходството с петролоносните пластове на „Майкопската серия" в Северен Кавказ. Предприетите геофизични проучвания в този край очертаха интересни структури за проучване по-нататък с сонди. Петстотин метровата сонда заложена юго-западно до с. Тополите, даде интересни указания. Пластовете на „Русларския хоризонт" на известна дълбочина се указаха пропити от битуми, които горят и миришат на земно масло. С това работите тук не са завършени. Установената по геофизичен път структура не е проучена напълно.

Непосредствено до гр. Варна, от западна страна, през 1926 год. в двора на фабрика „Христо Ботев" една сонда поставена за вода, установи на около 206 м. дълбочина земен газ. Десет години по-късно държавата предприе сондажни проучвания и в резултат потвърди присъствието на земен газ и солена вода на същата дълбочина, както и на други по-големи дълбочини все в пластовете на „Русларския хоризонт" в просондираната зона на махалата „Максуда", в едно пространство от около 800—1000 м. дължина. Тази установка е от голямо петролгеоложко значение, като се има предвид, че навсякъде в петролните залежи земния газ и солената вода придружават петрола. И тук проучванията за петрол не могат да се считат за завършени.

Доставената преди няколко години 2,000 м. сонда, бе заложена при с. Константиново, Варненско. Тя установи между другото, пропивания от земни масла и на още по-голяма дълбочина в пластовете на долната Креда. Тази установка хвърли голяма светлина върху втора възможност да се търси петрол не само в терциерните пластове подобни на Майкопските, но и по-дълбоко в стари формации — долна Креда и по-долу.

Петролгеоложките проучвания в Варненско далеч не са завършени. Те са много интересни и трябва да продължат. Необходимо е да се извършат нови геофизични и сондажни проучвания с подходяща апаратура.

## Провадийска област

Петролгеложките указания в Провадийско са малко по-други. Там проучванията установиха един мощен солен щок, при с. Мирово, на 4 клм. южно от гр. Провадия. А знайно е, че на много места по земята, в връзка с солните залежи идва и петрол. Проучвания за петрол специално около солния щок, до сега не са правени освен с две сонди от западна и северна страна на щока, които не са дали положителни резултати. По геофизичен път в този край са установени много интересни подземни структури, някои от тях проверени и по сондажен път. По-точни геофизични и специално сеизмични проучвания, които дават указания до 2,000 м. дълбочина, както и много още сондажи трябва да се предприемат в Провадийско, за разрешение на тези въпроси.

## Източна Стара планина

Източна Стара планина крие в себе си указания малко от по-друго естество. Предпланините, предполията и задполията по-големи

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R0013000800001-7



части от нагънатата Алпо-Хималайска планинска система, в която влиза и Стара планина, на много места са петролоносни. Такъв е случаят с Карпатите в Полша и СССР., Румъния, Кавказ и др. В това отношение Източна Стара планина притежава конкретни петролгеоложки белези. Тя има резервуарни скали, в които би могъл да се акумулира петрола. Има голями покривни маси, които биха могли да защитят от изчезване евентуално акумулиран петрол. Има към това подходящи гънкови структури, има още много сероводородни извори, някои от които отделят земен газ (при с. Бероново и Везенково — Котленско, с. Завет — Карнобатско, с. Върбица — Преславско и др.). Върбишкият извор съдържа йод и бром. Също и извора южно от село Бяла-река, Преславско, съдържа йод. Всичките тези извори са косвени, но много важни указания в петролгеологията. При с. Върбица, Преславско всичките заложени няколко-стотин метрови сондажи установиха на дълбочина земен газ и солена вода — двата неразделни съпътника на петрола в петролните залежи. А 1000 м. сонда установи нафтови пропивания в преминати пластове на дълбочина. Ясно е, че и тук проблемите чакат своето разрешение.

## Северо-западна България

Северо-западна България (Плевенско, Ломско, Видинско) е най-малко проучена област в петролгеоложко отношение. За нея имаме само общи геоложки проучвания. За тази важна област знаем, че там преминават в южна посока ромънските петролоносни пластови хоризонти. Наистина те се надигат по посока на Балкана, но са запазени на значителна дълбочина от стотици метра в равнинната област. След подробни геоложки, геофизични и сондажни проучвания, не е чудно да хванем и ние нещо, макар от края, от ромънския петрол. Северо-западна България се намира в същата петролоносна зона.

## Юго-западна България

Юго-западна България — Кюстендилско е една също много интересна петролгеоложка област. В нея имаме също преки и непреки указания за неговото присъствие. Имаме мощна 1,500 до 2,000 м. дебела старо-терциерна серия, която има редица задруги от битуминозни шисти, главно в основата си. По окрайнините на басейна, там където излизат пластовете от основата, има на много места асфалт, който не представя нищо друго, освен окислени нафтови продукти. В областта има и подходящи гънкови структури, има и резервуарни и покривни скали. Отдавна трябваше да се предприемат в този интересен, дебел старо-терциерен басейн сондажни проучвания. Не е невъзможно да намерим и в този край течни горива. Предпоставките са на лице.

---

Има и други интересни в петролгеоложко отношение области, но те са в Южна и Юго-източна Тракия. Не е изключена възможността и в нашите предели на Тракия да се открие петрол.

Дирекцията за геоложки и минни проучвания тури здрава основа. На петролгеоложките проучвания в България предстоят големи работи. Като се вложи компетентна амбиция, средства и постоянство в работата, може да се постигне успех.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



ЛИТЕРАТУРА

Коен Д-р Ел. Р. — Геологични изучвания на областта между с. Костенец, с. Габровица и с. Сестримо с оглед на петролгеологията. Сп. Бълг. Геол. Д-во. Год. VIII. Кн. 2. 1936 год.

Стефанов Ат. и Димитров Ц. — Геоложки изучвания в Кюстендилско. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. VIII. Кн. 3. 1936 год.

Константинов Инж. К. и Коен Д-р Ел. Р. — Структурни форми в стария Терциер на ю. и. от гр. Кюстендил с оглед на петролгеоложкото им значение. Год. Дир. Прир. Б-ва. Отдел А. Т. 1. 1941 год.

Коен Д-р Ел. Р. — Общи ориентировачни профилирания през Източна Стара планина с оглед на петролната геология. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. X. Кн. 1. 1938 год.

Коен Д-р Ел. Р. — Геология на Герловския край. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. XI. 1939 год.

Коен Д-р Ел. Р. — Русларският хоризонт в връзка с сондажните проучвания за петрол в Варненско. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. X. Кн. 3. 1938 г.

Цанков Д-р В. и Берегов Д-р Р. — Геология на Варненското плоскогорие. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. XII. Кн. 2. 1940 год.

Цанков Д-р В. и Коен Д-р Ел. Р. — Геология на Авренското (Моминско) плоскогорие. Год. Дир. Прир. Б-ва. Отд. А. Т. 1. 1941 г. (тук др.литер.).

Берегов Д-р Р. — Терциерът в С. З. България. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. IX. Кн. 3. 1937 год.

## БИТУМИНОЗНИ ШИСТИ

Битуминозни шисти са познати на много места в България: в Брезнишко и Радомирско, в Пиринско-Струмския, Боров-долския и Николаевския терциерни басейни и други. Проучвания, с цел да се види използуваемостта на битуминозните шисти са направени, обаче, само в следните обекти:

### с. Красава—Брезнишко

Битуминозната зона представя една част от старо-терциерните седименти. Тя има средна дебелина около 25 – 30 м. и образува една синклинала. Средното съдържание на швелни битуми е около 5%. Десетина метра от горните отдели имат средно около 7—8 % швелни битуми. Запасите на последните възлизат на: видими—около 7·5 милиона тона, вероятни около 11·5 милиона тона, възможни, общо около 16·5 милиона тона. От богатата на битуми задруга, около 4 м. са с съдържание до 10 %. Запасите на тези шисти се изчисляват на около 1·3 милиона тона видими и 8.5 милиона тона възможни. Те са включени в предходните числа.

### С. Брежане — Гор. Джумайско

Над въглищният комплекс в Пиринско-Струмския въгленосен басейн е установена една зона битуминозни шисти, с средна дебелина около 22 м. Съдържанието на битуми е около 8—9%. Запасите се изчисляват на около 15 милиона тона.

### Мина Боров-дол, Сливенско

Дебелината на битуминозната зона е 71—72 м. Средното съдържание на битуми на цялата зона е около 5%. В зоната има доста дебели партии, които достигат до 10 – 15 м. дебелина, чието битумно съдържание нараства до 7—10 %. Запасите с оглед на различните проценти битуми се изчисляват: при 5% битуми на около 22 милиона тона, при 7% — около 9—10 милиона тона, при 10% — около 3 милиона тона.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



При **Николаевския басейн** — Казанлъшко, резултатите от проучванията на битуминозните шисти не се указаха надеждни. Зоната е дебела средно 60—70 м. Съдържанието на битуми е около 3—4%.

---

Много пъти се е поставял въпроса за оползотворяването на битуминозните шисти у нас за добиване на течни горива и други продукти чрез суха дестилация. За мирно време такава индустрия, изглежда по всичко, не би била износна, но за тежки времена като днешните би била много желателна. Висши държавни интереси може да наложат един ден да се създаде у нас индустрия за добиване нафтови и други подобни продукти от нашите битуминозни шисти, колкото и бедни да са те.

ЛИТЕРАТУРА

Берегов Д-р Р. — Битуминозните скали в Брезнишко. Год. на Отд. Минни и Геол. Проучвания. — Дир. Прир. Б-ва. Отдел А. т. 3. 1945 год. (Данни за другите находища са взети от непубликуваните доклади на Ц. Димитров и Д-р Ив. Ланджев).

## КАМЕННА СОЛ

На 4 клм. южно от гр. Провадия, при с. Мирово при изхода от каньонския пролом на Провадийската река е установен и се разработва мощен каменносолен залеж. Откриването му бе дело на системните проучвания на държавата. За експлоатация на солта е създадено едно държавно смесено предприятие „Солоподем". Първоначално работата започна с използуването на водата на един солен извор, а след това — соленитe води в горната част на солния щок. Самият солен щок бе установен и проучен с дълбоки сондажи.

Солният щок има неправилна елипсовидна форма — 900 м. дължина, над 600 м. ширина и над 1,000 м. дълбочина (1,000 м. сонда не е достигнала дъното на соления щок). Самият щок се намира плитко, средно около 14—20 м. под повърхността не терена. Добиването на солта, обаче, се затруднява твърде много от присъствието на големи количества вода. Освен това солта е твърде нечиста, вследствие голямото ѝ, повсеместно смесване с глинести късове, които първоначално са се утаили в смяна с солта и впоследствие, благодарение сложното нагъване и събиране на солта на голяма маса, са останали в раздробено състояние всред нея. Това смесване на солта с глинести пластове затруднява твърде много добиването на чиста каменна сол. Правени са опити такава нечиста сол, да се дава на домашния добитък, но не даде добри резултати. Дали на дълбочина ще се установят зони от по чиста сол, това е един открит въпрос. Досегашните 1000 м., дълбоки сондажи — 11, 12 и 14 не са установили чисти партии в тези пунктове от солния щок. Само сондаж 11, заложен приблизително в средата на щока, установи към 800 м. дълбочина една прослойка от 7—8 м. чиста сол. Но какъв обем има тази прослойка не се знае. А и експлоатирането сол на 800 м. дълбочина е тежък и нерентабилен проблем.

При установените до сега размери на солния щок, трябва да считаме, че запасите на солта надминават 200 милиона тона. При една бъдеща силно нарастнала консумация от сол в България, да кажем от 100 хиляди тона годишно, само солния щок в Провадийско би задоволил нуждите на страната за повече от 2000 години.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



Други соли освен готварска сол, този солен щок почти не съдържа. При утайването на солта в басейна се е образувал на дъното малко гипсов накип и незначителни количества глауберова, „Английска сол", които после се отделят механически от солта. Гипсова шапка в този солен залеж не се установява, което е една голяма загуба. (Такава шапка трябва да е съществувала, но съвсем тънка. Това се установява от анхидритови ядки извадени при някои сондажи от резидуалната брекчия над солния шок). Също и отсътствието на други хлорови соли представя голяма загуба за нас.

Около проучването на солния щок в Провадийско има още много да се прави: с сонда по-дълбока от 1000 м. трябва да се стигне дъното на щока. Това ще ни очертае дълбочината на солния залеж и възможно ще ни даде указание за възрастта на солта, за която днес имаме само предположение, че е пермска или долно-триаска. А установяването възрастта на един залеж е от голямо значение, понеже можем да знаем къде да търсим други такива.

Солният щок от западна страна не е ограничен окончателно. Редица дълбоки сондажи в западните окрайнини на солният залеж ще ни дадат данни за по-точно изчисление на запасите, а заедно с това— дали в западния му фланг няма акумулиран петрол (много солни залежи по света, по фланговете си съдържат петролни акумулации). Проучването и на останалите флангове на солния щок за търсене на петрол е също наложително.

Една важна работа в връзка с увеличение производството на солта е да се създаде един най-целесъобразен и рационален метод за добиването ѝ. Производството на сол в Провадийско до преди няколко години беше стигнало до около 15 хиляди тона годишно, а последните години производството беше намаляло на половина — 7—8 хиляди тона. Сега отново се е повдигнало към 10—12 хиляди тона. През 1945 год. са добити 11,554 тона. През 1946 г. — 14,261 т.

Понеже солта е силно примесена с скални късове (средно 30—50% и от всякъде е обградена с голями водоносни хоризонти, то по всичко изглежда, че ще трябва да се разработи и рационализира съществуващия метод, чрез изпомпване на солената вода или чрез осоляване на вкарана вода, а за индустриални цели и чрез минна експлоатация, като се разширят солодобивните инсталации, с цел да се увеличи многократно производството на сол. На базата на това производство, може да се създаде там също една мощна химическа индустрия за добиване на солна киселина и хлор, сода каустик, сода карбонат, сода бикарбонат, глауберова сол и др. Към реализирането на тази задача е пристъпила вече отечественофронтовската власт. В проект е построяването на специални химически заводи.

Проучването на целия Провадийски край за търсене на други солни щокове и петрол трябва да продължи. Знайно е, че на повечето места по земята солните залежи вървят в съдружие. Не е чудно и у нас да се установят и други солни щокове в този край, макар и на голяма дълбочина и не така развити като Мировския.

Нуждата от сол в страната не е малка. За сега тя се изразява в цифрата от около 75 хиляди тона годишно. Местното производство задоволява едва около $^2/_3$ от тези нужди и то при пълното производство на Провадия (около 15 хиляди тона), Поморие (около 15 хиляди тона) и Бургас (около 20—23 хиляди тона). Остатъка се внася от вън. Верно е, че за нуждите на рогатия добитък е необходима

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7



чиста каменна сол, но и този въпрос трябва да се разреши на местна почва — чрез брикетиране или по друг начин.

Солодобиването в Провадийско трябва да се увеличи многократно, за да се задоволят нуждите на консумацията, а също и нуждите на онази мощна химическа индустрия, която трябва час по-скоро да се създаде на базата на солта.

ЛИТЕРАТУРА


Коен Д-р Ел. Р. — Геоложки проучвания на соленосната област в Провадийско. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. IX. Кн. 3. 1937 г.

Цанков Д-р В. — Геология на Провадийското плато и на солния залеж в източната му част. Спис. Бълг. Геол. Д-во. Год. XIV. Кн. 2. 1943 год. (Тук друга литература).

Konstantinoff K. — Das Salzvorkommen bei Provadia, Bulgarien. Jahrb. d. Mont. Hochschule. Leoben 1928. Bd. 76. S. 69—75.

Коен Д-р Ел. Р. — Полезните изкопаеми в България. Народостопански архив. Год. I. Кн. 2. 1946 год.

— Същата работа на руски: Полезные ископаемые Болгарии. Издание на М-вото на Информацията и изкуствата, 1946 год.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

25X1

Next 1 Page(s) In Document Exempt

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP83-00415R001300080001-7

## ГОДИШНИКЪТ

На Дирекцията за Геоложки и Минни проучвания — Отдел А, излиза веднаж в годината, обикновено в обем от 15—20 коли.

Настоящият т. 4 е специално издание и представя едни системни

## „ОСНОВИ НА ГЕОЛОГИЯТА НА БЪЛГАРИЯ"

Към книгата са приложени следните карти на България: 1 морфоложка карта в М. 1:2,000,000; 1 карта на метаморфните и магматичните скали в М. 1:1,000,000; 1 карта на почвените типове и 1 карта на почвените видове — и двете в М. 1:1,000,000; 31 палеонтоложки таблици; 1 тектонска карта в М. 1:1,000,000 и 3 напречни тектонски профили през България в М. 1:500,000; 1 схематична скица на минералните извори и тектонските зони в М. 1:2,000,000; 1 карта на полезните изкопаеми в М. 1:1,000,000 и 1 многоцветна геоложка карта в М. 1:500,000.

Цена: подвързана — 1,500 лв., подшита 1,300 лв.,
за чужбина — 40 долара или 160 рубли.

Адрес: Дирекция за Геоложки и Минни Проучвания.

Пощ. кутия № 242 — София.

Adresse: Direction pour les recherches géologiques et minières en Bulgarie. P. B. № 242. Sofia — Bulgarie.

Разрешено за печат от г. Министра на Електрификацията, Водите и Природните Богатства с заповед № 165 от 14. X. 1946 г.

Approved For Release 2006/03/03 : CIA-RDP82-00457R000100010002-7